

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ЖИГАЛКЕВИЧ ЖАННА МИХАЙЛІВНА**

УДК 338.2.012.8-045.45:[005.72-021.111:[658.11:621]](477)(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВИЙ РОЗВИТОК  
КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР  
ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ**

08.00.04 – економіка та управління підприємствами  
(за видами економічної діяльності)

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело  
\_\_\_\_\_/Ж. М. Жигалкевич/

Науковий консультант: **СОЛНЦЕВ Сергій Олексійович**, д-р фіз.-мат. наук,  
професор

Київ – 2021

## АНОТАЦІЯ

*Жигалкевич Ж. М.* Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)». Дисертацію виконано у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України. Захист відбудеться у спеціалізованій вченій раді у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України, Київ, 2021.

Дисертаційна робота присвячена розробленню й науковому обґрунтуванню теоретичних та методологічних засад, методичних підходів і практичних рекомендацій вирішення наукової проблеми щодо програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур на базі взаємодіючих підприємств машинобудування.

Актуальність роботи обумовлено необхідністю розроблення теоретико-методологічних положень щодо формування цілісного системного бачення феномену квазіінтеграції та наукового і практичного вирішення питань формування та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

Систематизовано наукові погляди щодо сутності інтеграції та її впливу на взаємодію виробництв. Встановлено, що деякі види інтеграційних структур – це інтеграція та дезінтеграція. Проблема упередження дезінтеграційних процесів стала підставою дослідження особливостей універсального виду інтеграції, який би поєднував у собі ознаки як інтеграції, так і дезінтеграції, – квазіінтеграції.

У дослідженні подано авторське визначення квазіінтеграційної структури, як добровільних просторових партнерських сполучення взаємодіючих

виробництв та наукових установ на засадах комплексного використання наявних ресурсів, спрямованих на досягнення найбільшої господарської ефективності та посилення ринкових позицій, особливістю якого є відсутність контролю над власністю активів.

З проведеного аналізу існуючих підходів і на основі власних спостережень виявлено визначальні фактори створення квазіінтеграційних структур та встановлено їх форми.

Відповідно до виявлених ознак та характеристик кожної форми прояву квазіінтеграції запропоновано сукупність критеріїв їх класифікації. Розроблена класифікація квазіінтеграційних структур дозволяє визначити, належить або не належить об'єкт до того чи іншого класу, та здійснювати «прив'язку» типу інтеграції до конкретного типу квазіінтеграційної стратегії.

Зважаючи на значні розбіжності в емпіричних дослідженнях зарубіжних і вітчизняних учених та відсутність в науковому середовищі консенсусу щодо змістовних характеристик різних форм і класифікаційних ознак квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств на основі теоретичних та науково-методичних досліджень встановлено закономірності та принципи їх утворення. Визначені загальні та специфічні закони й закономірності обґрунтовують формування й розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

Доведено, що взаємодія різних елементів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (підприємницької, технічної, наукової тощо) ґрунтується на переліку мережевих загальних, специфічних та системних принципах, які забезпечують ефективність її створення. Вбачається, що розроблена система принципів має лежати в основі всієї управлінської діяльності (прогнозно-програмних обґрунтувань, регулюванні діяльності та контролю виконання поставлених цілей) квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Розкрито концептуальні положення програмно-цільового методу планування розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств

машинобудування. Ідеологія програмно-цільового управління квазіінтеграційною структурою зорієнтована на вирішення комплексних проблем із залученням організацій і установ різної підпорядкованості та різних форм власності. Основу програмно-цільового методу складають системний підхід, цільова комплексна програма та принципи: цільової орієнтації; комплексності; ефективності; адресності; визначення ключової (провідної) ланки. Встановлено, що для квазіінтеграційних структур системний підхід передбачає визначення системи цілей інтеграції, що обумовлює структуру задач і зміст функцій його керівного центру через розробку цільової комплексної програми.

У дослідженні визначено функціональні та предметні цілі комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Обґрунтовано, що важливим аспектом функціонування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств є аналіз зміни програмних і підпрограмних параметричних показників. Запропонована система показників цільової комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структури взаємодіючих підприємств машинобудування охоплює необхідні складові її функціонування.

Дослідження проблематики формування та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування здійснено з урахуванням загальної економічної динаміки машинобудування України.

На основі проведеного аналізу машинобудівної промисловості було встановлено перелік проблем та систематизовано їх за стратегічним, соціальним, організаційно-економічним та техніко-економічним напрямками. Це стало підставою розвитку науково-методичних положень щодо цільового формування машинобудівних квазіінтеграційних структур зорієнтованих на вивчення взаємозалежностей і взаємозв'язків між взаємодіючими підприємствами. Зазначене призвело до розподілу всієї сукупності елементів квазіінтеграційних структур на компоненти: базову, суміжну, допоміжну та обслуговуючу. Кожна з них складається з множини одноякісних елементів

(учасників) структури. Одноякісність виявляється в спільності виконуваних функцій і схожості елементів однієї компоненти. У ході розроблення концепції розвитку квазіінтеграційних структур виділено підкомпоненти, що дозволило сформувати розгорнуте уявлення їх структурного наповнення.

Встановлено, що квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств машинобудування відрізняються від інших видів структур складністю внутрішніх зв'язків. Центр уваги менеджменту зазначених структур зорієнтований на спільне створення цінності на основі досвіду взаємодії. По суті, квазіінтеграційна структура – це оптимальний набір зв'язків та управління ними. Виділення конкретних видів виробничо-економічних та загальноекономічних зв'язків у межах квазіінтеграційних структур здійснювалося на основі глибокого аналізу категорій спеціалізації, кооперування та комбінування з урахуванням особливостей розширеного відтворення. Перелік необхідних видів зв'язків сформовано на основі деталізації виробничих зв'язків і доповнення їх видами, що описують функціональні взаємодії. Такий висновок зроблено на основі аналізу процесів функціонування елементів (учасників) квазіінтеграційної структури різних підкомпонент і узагальнення спостережуваних способів їх взаємодії між собою.

На основі аналізу зв'язків, метою ідентифікації квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування запропоновано використовувати теорію нечітких множин. Обґрунтовано, що аналіз динаміки та стійкості структур доцільно здійснювати за допомогою математичної моделі конкурентно-коопераційних взаємодій у нелінійних соціально-економічних системах.

У дослідженні виявлено, що однією з найбільш вагомих проблем вітчизняної промислової економіки є виявлення будь-яких квазіінтеграційних структур та машинобудівних зокрема. Зазначене пов'язано, перш за все, з відсутністю законодавства щодо створення інститутів підтримки різних видів квазіінтеграційних структур. Представлено розширений аналіз нормативно-правових положень України щодо об'єднань підприємств. Досліджено

законодавчі документи, що акцентують увагу на створенні кластерів. Актуалізовано необхідність створення квазіінтеграційних структур, зокрема на основі вітчизняних машинобудівних підприємств. Виявлено існуючі машинобудівні квазіінтеграційні структури в Україні. Встановлено, що існуючі такі структури машинобудування функціонують у формі одинадцяти кластерів.

У поданому дослідженні запропоновано програмно-цільове створення квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, яка використовує у виробничих процесах зварювальні технології.

У зв'язку з відсутністю загальноприйнятих методів формування квазіінтеграційних структур запропоновано поетапний алгоритм їх створення. Визначено ставлення виробників до впровадження інноваційних проєктів. Обробку даних експертизи проводилось на основі використання методу конджойнт аналізу з використанням рівняння категоріальної регресії. Результати засвідчили, що учасники машинобудівних кластерів більш впевнені в успішності інноваційних проєктів. Зазначене стало суттєвою мотивацією щодо об'єднання зусиль та налагодження взаємодії в межах квазіінтеграційних структур.

Виявлено квазіінтеграційну структуру взаємодіючих підприємств машинобудування. Відповідно до розробленої методики структурного наповнення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування базова компонента складається з підкомпонент: управлінської, маркетингової та базових машинобудівних підприємств. Відбір машинобудівних підприємств базового елементу, які використовують у своїх виробничих процесах зварювальні технології, здійснювався за критеріями можливості впровадження двох інноваційних проєктів розроблених Технопарком «Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона».

Під час виявлення вигід учасників, за допомогою методу аналізу ієрархій, отримано вагові коефіцієнти цільових вигід учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. На підставі отриманих показників за групами доведено, що найвагомішими цільовими (очікуваними)

вигодами функціонування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування є економічні та інноваційно-технологічні. Аналогічно встановлено цільові вигоди представників різних компонент (базової, додаткової, суміжної, обслуговуючої).

З метою погодження інтересів учасників, встановлено зв'язок агрегованих (загальних для квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування) вигід з цільовими вигодами кожної структурної компоненти. Як індекс такого зв'язку було взято проекцію вектору цільових вигід структурних компонент на вектор агрегованих (загальних для квазіінтеграційної структури) цільових вигід. Відповідно до отриманих даних виявлено, що цільові вигоди представників структурних компонент не суперечать цільовим орієнтирам всієї структури та є передумовою керованості.

Поряд з показниками взаємодії учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування було досліджено економічні показники потенційних учасників. На основі аналізу фінансово-економічних показників діяльності підприємств використовуючи метод головних компонент виявлено найбільш важливі фактори, що впливають на розвиток структури в цілому. Згідно розрахованих індексів фінансово-економічного розвитку потенційних учасників доведено, що їх економічний потенціал достатній для участі в квазіінтеграційній структурі.

Обґрунтовано, що програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур передбачає впровадження механізму синергетичного управління. Під розвитком квазіінтеграційних структур розуміються внутрішньоорганізаційні зміни, що характеризуються перерозподілом зв'язків (відносин, взаємодій) в системах, створення та розпад нових структур, поява ланцюгових реакцій, та їх нескінченне оновлення, деградацію, стабілізації тощо. Найбільш ємне визначення поняття «розвиток» – це синергетичний процес. Управління таким складним процесом, в якому задіяні як позитивний (синергетичний), так і негативний (кібернетичний) зворотні зв'язки, ґрунтується на принципі адаптивності. В роботі розроблено процедуру синергетичного управління

квазіінтегарційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування. Запропонована процедура передбачає, що вектор управління відповідає етапам життєвого циклу зазначених структур.

Враховуючи, що визначальне значення для програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування має впровадження інноваційних проєктів, було розроблено рекомендації щодо їх прийнятності. Доведено, що в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування ризики інноваційних проєктів розподіляються між учасниками, що значно зменшить їх сумарну величину. Встановлено, що маркетингові ризики є найвпливовішими стосовно впровадження інноваційних проєктів.

Зважаючи на складність організаційних питань формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування головним є забезпечення економічних інтересів усіх учасників. Зіставлення прогностичних індексів фінансово-економічного розвитку учасників запропонованої квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування довело економічну виправданість її створення.

Практичне значення одержаних результатів полягає у прикладному застосуванні комплексу методичних засад та прикладних пропозицій, які було використано в процесі програмно-цільового розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

**Ключові слова:** квазіінтеграційна структура, взаємодіючі підприємства, програмно-цільовий розвиток, машинобудування, маркетинг взаємодії, інновації, ризики, синергетичне управління.



## ABSTRACT

*Zhygalkevych Zh. M.* Program-targeted development of cooperating machine-building enterprises. – Qualification research work on the manuscript.

The thesis is devoted to the development and scientific substantiation of theoretical and methodological foundations, methodical approaches and practical recommendations for solving the scientific problem of program-targeted development of quasi-integration structures on the basis of cooperating machine-building enterprises.

The relevance of the work is due to the need to develop theoretical and methodological provisions for the formation of a holistic systemic vision of the phenomenon of quasi-integration and scientific and practical solutions to the formation and development of quasi-integration structures of cooperating enterprises.

Scientific views on the essence of integration and its impact on the cooperation of industries are systematized. It is established that some types of integration structures are integration and disintegration. The problem of anticipation of disintegration processes became the basis for the study of the features of a universal type of integration, which would combine the features of both integration and disintegration - quasi-integration.

The study presents the author's definition of quasi-integration structure as a voluntary spatial partnership of cooperating industries and research institutions on the basis of integrated use of available resources aimed at achieving maximum economic efficiency and strengthening market positions, which is characterized by lack of control over asset ownership.

From the analysis of existing approaches and on the basis of own observations the determining factors of creation of quasi-integration structures are revealed and their forms are established.

According to the identified features and characteristics of each form of quasi-integration, a set of criteria for their classification is proposed. The developed classification of quasi-integration structures allows to determine whether or not an

object belongs to a particular class, and to "link" the type of integration to a specific type of quasi-integration strategy.

Due to significant differences in empirical research of foreign and domestic scientists and the lack of consensus in the scientific community on the content characteristics of different forms and classification features of quasi-integration structures of cooperating enterprises based on theoretical and scientific research, there were established patterns and principles of their formation. The identified general and specific laws and patterns substantiate the formation and development of quasi-integration structures of cooperating enterprises.

It is proved that the interaction of different elements of quasi-integration structures of interacting machine-building enterprises (business, technical, scientific, etc.) is based on a list of network general, specific and system principles that ensure the effectiveness of its creation. It is seen that the developed system of principles should be the basis of all management activities (forecast and program substantiations, regulation of activities and control over the implementation of goals) of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises.

The conceptual provisions of the program-target method of planning the development of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises are revealed. The ideology of program-targeted management of the quasi-integration structure is focused on solving complex problems with the involvement of organizations and institutions of different subordination and different forms of ownership. The basis of the program-target method consists of a systems approach, target complex program and principles: target orientation; complexity; efficiency; targeting; determination of the key (leading) link. It is established that for quasi-integration structures the system approach provides definition of system of the purposes of integration that causes structure of tasks and the maintenance of functions of its directing center through development of the target complex program.

The study identifies the functional and substantive objectives of a comprehensive program for the development of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises. It is substantiated that an important aspect

of the functioning of quasi-integration structures of cooperating enterprises is the analysis of changes in program and sub-program parametric indicators. The proposed system of indicators of the target complex program of development of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises covers the necessary components of its functioning.

The study of the problems of formation and development of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises was carried out taking into account the general economic dynamics of machine-building of Ukraine.

Based on the analysis of the machine-building industry, a list of problems was established and systematized by strategic, social, organizational-economic, and technical-economic directions. This became the basis for the development of scientific and methodological provisions for the targeted formation of machine-building quasi-integration structures focused on the study of interdependencies and relationships between interacting enterprises. This led to the division of the whole set of elements of quasi-integration structures into components: basic, additional, related and service. Each of them consists of many identical elements (participants) of the structure. Uniformity is manifested in the commonality of the functions performed and the similarity of the elements of one component. During the process of working out the concept of the development of quasi-integration structures, subcomponents were identified, which allowed us to form a detailed idea of their structural content.

It is established that quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises differ from other types of structures by the complexity of internal relations. The attention of management of these structures is focused on the joint creation of value based on the experience of cooperation. In essence, a quasi-integration structure is the optimal set of connections and their management. The selection of specific types of production-economic and general economic relations within the quasi-integration structures was carried out on the basis of an in-depth analysis of the categories of specialization, cooperation and combination, taking into account the peculiarities of expanded reproduction. The list of necessary types of connections is formed on the basis of detailing of production communications and

their addition by the types describing functional interactions. This conclusion is made on the basis of the analysis of the processes of functioning of the elements (participants) of the quasi-integration structure of different subcomponents and the generalization of the observed ways of their cooperation with each other.

Based on the analysis of connections, in order to identify quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises, it is proposed to use the theory of fuzzy sets. It is substantiated that the analysis of dynamics and stability of structures should be carried out with the help of a mathematical model of competitive-cooperative interactions in nonlinear socio-economic systems.

The study found that one of the most important problems of the domestic industrial economy is to identify any quasi-integration structures and machine-building in particular. This is primarily due to the lack of legislation to establish institutions to support various types of quasi-integration structures. An extended analysis of the legal provisions of Ukraine on business associations is presented. Legislative documents focusing on the creation of clusters have been studied. The need to create quasi-integration structures, in particular on the basis of domestic machine-building enterprises, has been highlighted. The existing machine-building quasi-integration structures in Ukraine are revealed. It is established that such structures of machine-building exist and function in the form of eleven clusters.

In the research, it is offered the program-target creation of the quasi-integration structure of the cooperating enterprises of machine-building which uses welding technologies in production processes.

Due to the lack of generally accepted methods of forming quasi-integration structures, a step-by-step algorithm for their creation is proposed. The attitude of manufacturers to the implementation of innovative projects is determined. Processing of examination data was performed on the basis of using the method of conjoint analysis using the categorical regression equation. The results showed that the participants of machine-building clusters are more confident in the success of innovative projects. This has become a significant motivation for joining forces and establishing cooperation within quasi-integration structures.

The quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises is revealed. In accordance with the developed method of structural filling of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises, the basic component consists of subcomponents: management, marketing and basic machine-building enterprises. The selection of machine-building enterprises of the basic element, which use welding technologies in their production processes, was carried out according to the criteria of the possibility of implementing two innovative projects developed by the Technopark «E.O. Paton Electric Welding Institute».

When identifying the benefits of participants, using the method of analysis of hierarchies, weights of target benefits of participants of the quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises were obtained. Based on the obtained indicators by groups, it is proved that the most important target (expected) benefits of the quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises are economic and innovation-technological. Similarly, the target benefits of representatives of different components (basic, additional, related, service) are identified.

In order to reconcile the interests of the participants, there was identified the connection of aggregated (common to the quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises) benefits with the target benefits of each structural component. The projection of the vector of target benefits of structural components on the vector of aggregated (common to the quasi-integration structure) target benefits was taken as an index of such connection. According to the obtained data, it was found that the target benefits of the representatives of the structural components do not contradict the target benchmarks of the whole structure and are a prerequisite for manageability.

Along with the indicators of interaction of participants of the quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises, the economic indicators of potential participants were studied. On the basis of the analysis of financial and economic indicators of activity of the enterprises using a method of the main components the most important factors influencing development of structure as a

whole are revealed. According to the calculated indices of financial and economic development of potential participants, it is proved that their economic potential is sufficient to participate in the quasi-integration structure.

It is substantiated that the program-targeted development of quasi-integration structures involves the introduction of a mechanism of synergetic management. The development of quasi-integration structures means internal organizational changes characterized by the redistribution of connections (relationships, interactions) in systems, the creation and disintegration of new structures, the emergence of chain reactions, and their endless renewal, degradation, stabilization and more. The most capacious definition of the concept of "development" is a synergetic process. Management of such a complex process, which involves both positive (synergetic) and negative (cybernetic) feedback, is based on the principle of adaptability. The procedure of synergetic management of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises is developed in the work. The proposed procedure assumes that the control vector corresponds to the stages of the life cycle of these structures.

Taking into account the fact that the implementation of innovative projects is crucial for the program-targeted development of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises, recommendations on their acceptability have been developed. It is proved that within the quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises the risks of innovative projects are distributed among the participants, which will significantly reduce their total value. It is established that marketing risks are the most influential in relation to the implementation of innovative projects.

Given the complexity of the organizational issues of the formation of quasi-integration structures of cooperating machine-building enterprises, the main thing is to ensure the economic interests of all participants. Comparison of the forecast indices of the financial and economic development of the participants in the proposed quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises showed the economic justification of its creation.

The practical significance of the obtained results lies in the applied application of a set of methodological foundations and applied proposals, which were used in the process of program-targeted development of the quasi-integration structure of cooperating machine-building enterprises.

**Keywords:** quasi-integration structure, cooperating enterprises, program-targeted development, machine-building, marketing of cooperation, innovations, risks, synergetic management.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

#### Монографії:

1. Жигалкевич Ж.М. Цільові орієнтири розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Херсон: ПП Вишемирський, 2020. 300 с. (15 д. а.).
2. Жигалкевич Ж.М. Програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур на основі промислових підприємств. *Інноваційні засади розвитку промислових підприємств в умовах інтеграції у світовий економічний простір* : монографія / О. А. Гавриш, А. Р. Дунська, Ж. М. Жигалкевич, М. О. Кравченко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 252 с. (4,83 д. а., особисто автору належить 1,2 д. а., особистий внесок: запропоновано теоретичні засади програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур)
3. Жигалкевич Ж.М. Квазіінтеграційні структури: теоретичні аспекти, фактори формування, напрями активізації, стратегічні пріоритети. *Методологія інноваційного розвитку промислових підприємств у контексті євроінтеграції* : монографія / Л. М. Шульгіна, Л. П. Артеменко, Ж. М. Жигалкевич, М. О. Чуприна, Г. П. Жалдак. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 198 с.

(3,4 д. а., особисто автору належить 1,2 д. а., особистий внесок: запропоновано методологічні принципи розвитку квазіінтеграційних структур)

#### **Статті у наукових фахових виданнях України:**

4. Жигалкевич Ж.М. Узгодження взаємодії представників науки та бізнесів у межах квазіінтеграційних структур. *Економіка і управління*. 2020. № 3. С. 122–128. (0,54 д. а.).

5. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Управління формуванням і використанням потенціалу регіональної інноваційної системи. *Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету управління та права*. 2017. №1(61). С. 25–33. (0,53 д. а., особисто автору належить 0,26 д. а., особистий внесок: виявлено фактори впливу на реалізацію цільових програм розвитку потенціалу регіональної інноваційної системи).

6. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Розвиток ринкових відносин на основі квазіінтеграції. *Вісник Національного Університету «Львівська політехніка»*. Серія: Логістика. 2016. № 846. С. 159–164. (0,46 д. а., особисто автору належить 0,23 д. а., особистий внесок: встановлено перелік ринкових переваг в межах квазіінтеграційних структур).

7. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Інтеграція виробництв – об’єктивна основа розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування. *Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету управління та права*. 414 с. №1(49), 2014. С. 347–354. (0,44 д. а., особисто автору належить 0,22 д. а., особистий внесок: обґрунтовано методологічні особливості розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування на основі міжфірмової інтеграції).

#### **Статті у фахових виданнях України,**

##### **які включено до міжнародних наукометричних баз даних:**

8. Жигалкевич Ж.М. Розвиток взаємодії підприємств в межах квазіінтеграційних структур. *Ефективна економіка*. 2020. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8256> (0,55 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].



9. Жигалкевич Ж.М. Законодавчі умови розвитку вітчизняних машинобудівних квазіінтеграційних структур. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 14. С.32–37. (0,69 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

10. Жигалкевич Ж.М. Діагностика розвитку машинобудівних квазіінтеграційних структур в Україні. *Бізнес Інформ*. 2020. № 9. С.188–197. (0,63 д. а.). [Наукометричні бази: Ulrichsworld Global Serials Directory, Research Papers in Economics, Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, Academic Journals Database, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo, Bielefeld Academic Search Engine, OpenAire і OpenAIREplus, WorldCat, Library Hub Discover, Open Access Library, J-Gate, Google Scholar, ResearchBib].

11. Жигалкевич Ж.М., Залуцький Р.О. Діджиталізація як основний фактор розвитку бізнес-структур. *Ефективна економіка*. 2020. № 11. URL: [www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8380](http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8380). (0,65 д. а., особисто автору належить 0,33 д. а., особистий внесок: виявлено мотиваційні чинники цифрової трансформації компаній в межах квазіінтеграційних структур). Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

12. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Визначення привабливості інноваційних проектів в межах квазіструктур на основі коджойнт підходу. *Маркетинг і цифрові технології*. 2020. №1. С. 15–28. (0,72 д. а., особисто автору належить 0,36 д. а., особистий внесок: розкрито методіку коджойнт аналізу). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, EBSCO, InfoBase Index, ERIH PLUS].

13. Жигалкевич Ж.М. Зв'язки в квазіінтеграційних структурах на основі машинобудівних підприємств. *Підприємництво та інновації*. 2019. №8. С. 93–98. (0,54 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

14. Жигалкевич Ж.М., Чухліб В.Є. Управління проектами та їх ризиками: підходи та методи. *Приазовський економічний вісник*. Випуск № 6 (17). 2019. URL: <http://rev.kpu.zp.ua/archives> (0,53 д. а., особисто автору

належить 0,27 д. а., особистий внесок: *визначено та обґрунтовано методи управління ризиками проєктів*). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

15. Жигалкевич Ж.М. Ризики інноваційних проєктів в машинобудівних квазіструктурах. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI»*. Випуск 6. 2019. С. 63–66. (0,43 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

16. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Маркетинг-менеджмент квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету: Економічні науки*. № 5(274). 2019. С. 220–223. (0,29 д. а., особисто автору належить 0,14 д. а., особистий внесок: *розкрито сутність та визначено перелік завдань маркетингової підкомпоненти квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств*). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

17. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Створення та розвиток квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Бізнес-навігатор*. 2019. Випуск 3(52). С. 128–132. (0,58 д. а., особисто автору належить 0,27 д. а., особистий внесок: *розроблено практичні рекомендації щодо створення та розвитку квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств*). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Crossref].

18. Жигалкевич Ж.М. Підходи до розроблення програмних показників розвитку квазіструктур машинобудування. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. №1(69). Ч.І. С. 140–146. (0,49 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Crossref, CiteFactor, OAJSE, Eurasian Scientific Journal Index].

19. Жигалкевич Ж.М. Розробка цілей комплексної програми розвитку квазіструктур: науково-методичні положення. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2019 р. № 33. С. 103–108. (0,44 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

20. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2018. № 15. С. 253–261. (0,58 д. а., особисто автору належить 0,27 д. а., особистий внесок: розкрито сутність програмно-цільових методів планування та визначено їх роль під час формулювання цілей та реалізації цільових програм в межах квазіінтеграційних структур). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Directory of Open Access Journals].

21. Жигалкевич Ж.М. Квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств: закони та закономірності формування. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. №1(63). С. 61–66. (0,54 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Crossref, CiteFactor, OAJSE, Eurasian Scientific Journal Index].

22. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Фактори формування та класифікація квазіінтеграційних структур. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. № 14. С. 202–207. (0,5 д. а., особисто автору належить 0,25 д. а., особистий внесок: визначено фактори формування квазіінтеграційних структур та розроблено класифікацію квазіінтеграційних структур). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Directory of Open Access Journals].

23. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Квазіінтеграція взаємодіючих підприємств: теоретичний аспект. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. №12. URL: <http://global-national.in.ua/archive/12-2016/71.pdf>. (0,46 д. а., особисто автору належить 0,23 д. а., особистий внесок: обґрунтовано методологічні особливості розвитку взаємодіючих підприємств на основі квазіінтеграції). [Наукометрична база: Index Copernicus].

24. Жигалкевич Ж.М. Актуальність інтеграції взаємодіючих виробництв. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2015. №12. С.273–279.

(0,51 д. а.) [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Directory of Open Access Journals].

25. Жигалкевич Ж.М. Інноваційна парадигма кластероутворення. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2014. № 2(26). С. 79–83. (0,41 д. а.). [Наукометрична база: Crossref].

26. Жигалкевич Ж.М. Інституційні засади створення та розвитку кластерів. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2014. № 5 (2). С. 77–81. (0,46 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

27. Жигалкевич Ж.М. Класифікація кластерів взаємодіючих підприємств. *Вісник Одеського національного університету: Економіка*. 2014. Випуск 2/3. С.98–101. (0,50 д. а.) [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Ulrich's Periodicals Directory; Research Bible].

28. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Концептуальні положення інноваційної політики регіонального кластероутворення. *Теоретичні та прикладні питання економіки*. 2013. Випуск 28 (1). С. 121–128. (0,46 д. а., особисто автору належить 0,23 д. а., особистий внесок: визначено комплекс проблем інноваційної політики на основі регіонального кластероутворення). [Наукометрична база: Google Scholar].

#### **Статті в іноземних наукових виданнях:**

29. Solntsev S., Zhygalkevych Zh., Kravchenko M. Evaluation of risk impact on implementation of innovation projects within the framework of machine-building quasi-integration structures. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2020. 6(3), Pp. 124–135. (Латвія) (1,12 д. а., особисто автору належить 0,33 д. а., особистий внесок: концепція дослідження та розроблення моделі оцінювання ринкових ризиків в межах квазіінтеграційних структур). [Наукометричні бази: Web of Science, Directory of Open Access Journals, Research Papers in Economics, Index Copernicus, Google Scholar, WorldCat, Crossref, Publons, BASE]

30. Kravchenko M., Solncev S., Babenko V. and Zhygalkevych Zh. Applying Sustainable Innovations for the Development of Ukrainian Machine-Building Enterprises. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*. 2020. Special Issue. Vol 19.3. Pp. 279–296. (Англія) (1,0 д. а., особисто автору належить 0,25 д. а., особистий внесок: обґрунтування системного підходу) [Наукометрична база: Scopus].

### **Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

#### **Тези доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій:**

31. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Види ризиків інноваційних проектів в межах машинобудівних квазіструктур. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 23 квіт. 2020. С. 194–195. (0,18 д. а., особисто автору належить 0,09 д. а., особистий внесок: визначено перелік ризиків інноваційних проектів).

32. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Маркетинг міжкорпоративних відносин в квазіінтеграційних структурах. *B2B-МАРКЕТИНГ*: зб. наук. праць XIV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 25 бер. 2020. С. 54–55. (0,14 д. а., особисто автору належить 0,07 д. а., особистий внесок: подано визначення «маркетингу взаємовідносин»; надано перелік позитивних наслідків від взаємодії в межах квазіінтеграційних структур).

33. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Маркетингова складова в управлінні квазіінтеграційними структурами. *Маркетингові технології в умовах глобалізації економіки України*: XIV Міжнар. наук.-практ. конф., Хмельницький-Сатанів, 28-30 лист. 2019. С. 160–161. (0,1 д. а., особисто автору належить 0,05 д. а., особистий внесок: обґрунтовано виділення маркетингової складової в квазіінтеграційних структурах).

34. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Програмно-цільова орієнтація в управлінні машинобудівними квазіструктурами. *Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право: актуальні питання і перспективи розвитку*: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 22 черв. 2019. Ч.1. С. 48–49. (0,14 д. а.,

особисто автору належить 0,07 д. а., особистий внесок: *визначено сутність програми та цілей в межах квазіструктур*).

35. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Передумови розвитку квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту*: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 28 трав. 2019. С. 186–189. (0,24 д. а., особисто автору належить 0,12 д. а., особистий внесок: *визначено роль машинобудування в економіці України; визначено основні передумови створення квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств*).

36. Solntsev S., Zhygalkevych Zh. Digital management of industrial quasi-integration structures. Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток фінансово-економічного становища на різних рівнях управління: підприємство, регіон, держава» (Дніпро, 19 жовтня 2019 року ). С. 54–55. (0,12 д. а., особисто автору належить 0,06 д. а., особистий внесок: *обґрунтування важливості цифрового управління, як основи розвитку промислових структур*).

37. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Розвиток квазіінтеграційних структур на основі програмних показників. *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління*: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 26 бер. 2019. С.24–25. (0,14 д. а., особисто автору належить 0,07 д. а., особистий внесок: *з'ясовано методологічні принципи формування системи показників цільової комплексної програми розвитку квазіінтеграційної структури на основі промислових підприємств*).

38. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Планування розвитку квазіінтеграційних структур. *Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту* : Матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 28 трав. 2018. С. 191–193. (0,23 д. а., особисто автору належить 0,11 д. а., особистий внесок: *систематизовано перелік орієнтирів розвитку квазіінтеграційних структур; пояснено складові програмно-цільового методу*).

39. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Посилення ринкових позицій підприємств на основі квазіінтеграції. *Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу*: матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф., м. Суми, 28–30 вер., 2017. С. 169–170. (0,1 д. а., особисто автору належить 0,05 д. а., особистий внесок: виявлено стійкі ринкові позиції підприємств при об'єднанні в квазіінтеграційні структури).

40. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Ринкові передумови створення квазіінтеграційних структур. *Маркетинг та логістика в системі менеджменту*: тези доп. XI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 3–4 лист. 2016. С. 277–278. (0,1 д. а., особисто автору належить 0,05 д. а., особистий внесок: подано перелік ринкових передумов створення квазіінтеграційних структур).

41. Zhygalkevych Zh. Approaches to modeling integrated corporate structures. *Перспективні напрями наукових досліджень*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Братислава, 18–21 жов. 2015. Т.1. С.51. (0,1 д. а.).

42. Жигалкевич Ж.М. Кластерна парадигма взаємодіючих підприємств. *Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти*: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 29 трав. 2015. С.118–122. (0,12 д. а.).

43. Жигалкевич Ж.М. Інституційний механізм розвитку кластерів. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: тези доп. X(XXII) Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 13–14 бер. 2014. С.76. (0,11 д. а.).

44. Жигалкевич Ж.М. Закономірності створення кластерів взаємодіючих підприємств. *Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти*: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 29 трав. 2014. С.124–125. (0,12 д. а.).

45. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Актуальність регіонального кластероутворення. *Конкурентоспроможність національної економіки: матеріали XIII Міжн. наук.-практ. конф., м. Київ, 19 трав. 2013. С.49–53.* (0,19 д. а., особисто автору належить 0,09 д. а., особистий внесок: *обґрунтовано необхідність кластероутворення, як стратегічного напрямку розвитку регіональної інноваційної політики*).

**Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

46. Foresight and construction of the strategies of socio-economic development of Ukraine on mid-term (up to 2020) and long-term (up to 2030) time horizons / Scientific advisor of the project acad. of NAS of Ukraine M. Zgurovsky // International Council for Science (ICSU); Committee for the System Analysis of the Presidium of NAS of Ukraine; National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»; Institute for Applied System Analysis of MES of Ukraine and NAS of Ukraine; World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development; Agrarian Superstate Foundation. 2nd ed. Kyiv : NTUU «Igor Sikorsky KPI», Publ. house «Polytechnica», 2016. 184 p. (8,83 д. а., особисто автору належить 1,28 д. а., особистий внесок: *виділено та обґрунтовано пріоритетні кластери України*).

47. Форсайт та побудова стратегії соціально-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах / науковий керівник проекту М. З. Згуровський ; Міжнародна рада з науки ; Комітет із системного аналізу при Президії НАН України ; НТУУ «КПІ» ; Інститут прикладного системного аналізу НАН і МОН України ; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. Київ : НТУУ «КПІ» ; ВПК «Політехніка», 2016. 184 с. (8,63 д. а., особисто автору належить 1,28 д. а., особистий внесок: *виділено та обґрунтовано пріоритетні кластери Донбасу*).



48. Гавриш О. А., Дергачова В. В., Бояринова К. О., Гук О. В., Жигалкевич Ж. М., Кравченко М. О. Інноваційний менеджмент: теорія та практика : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей другого (магістерського) рівня вищої освіти. Київ : НТУУ «КПІ» ; ВП ВПК, 2016. 386 с. (22,78 д. а., особисто автору належить 3,8 д. а., особистий внесок: *систематизовано науково-методичні підходи до визначення ефективності інноваційної діяльності інноваційних проектів на промислових підприємствах*).

49. Менеджмент стартап проектів: підручник для студентів технічних спеціальностей другого (магістерського) рівня вищої освіти / О. А. Гавриш, В. В. Дергачова, М. О. Кравченко, Н. І. Ситник, Ж. М. Жигалкевич, К. О. Бояринова, О. В. Гук, Г. А. Мохонько, Є. В. Дергачов, К. О. Копішинська; за заг. ред. О. А. Гавриша. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 337 с. (19,99 д. а., особисто автору належить 1,9 д. а., особистий внесок: *розкрито особливості інвестиційного забезпечення стартап проекту*).

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....</b>	<b>28</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>29</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ.....</b>	<b>42</b>
1.1 Інтеграція виробництв – об’єктивна основа партнерської взаємодії підприємств.....	42
1.2 Фактори формування і класифікація квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.....	58
1.3 Закономірності та принципи формування та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.....	78
Висновки до розділу 1.....	92
<b>РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОГРАМНО- ЦІЛЬОВОГО РОЗВИТКУ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ.....</b>	<b>97</b>
2.1 Концептуальні засади та програмно-цільовий метод розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих виробництв машинобудування	97
2.2 Науково-методичні положення розробки цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.....	122
2.3 Принципи розробки та обґрунтування програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування	139
Висновки до розділу 2.....	153
<b>РОЗДІЛ 3 АРХІТЕКТОНІКА КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ.....</b>	<b>157</b>
3.1 Структурне забезпечення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.....	157
3.2 Функціональне забезпечення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.....	182
3.3 Науково-методичні підходи до оцінювання структурних властивостей розвитку квазіінтеграційних систем.....	205
Висновки до розділу 3.....	225

<b>РОЗДІЛ 4 ДІАГНОСТИКА РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР В УКРАЇНІ.....</b>	<b>229</b>
4.1 Тенденції розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих машинобудівних підприємств України.....	229
4.2 Програмно-цільове формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.....	247
4.3 Оцінювання фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування	281
Висновки до розділу 4.....	316
<b>РОЗДІЛ 5 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВОГО РОЗВИТКУ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ.....</b>	<b>321</b>
5.1 Синергетичне управління розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.....	321
5.2 Маркетингові ризики програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування	341
5.3 Прогнозний ефект програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.....	359
Висновки до розділу 5.....	390
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>394</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>402</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>443</b>

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

### Скорочення

КІС	Квазіінтегрційна структура взаємодіючих підприємств
КІС <sub>мп</sub>	Квазіінтегрційна структура взаємодіючих підприємств машинобудування
ЦКП	Цільова комплексна програма
ВВП	Валовий внутрішній продукт
АППАУ	Асоціація підприємств промислової автоматизації України
ПрАт	Приватне акціонерне товариство
ПАТ	Публічне акціонерне товариство
АТ	Акціонерне товариство
ТОВ	Товариство з обмеженою діяльністю
ДП	Державне підприємство
СП	Спільне підприємство
ГО	Громадська організація
НВП	Науково-виробниче підприємство
КП	Комунальне підприємство

### Умовні позначення

$CF$	Грошовий потік
$NCF$	Чистий грошовий потік
$NCF_{exp}$	Математичне очікування вхідного чистого грошового потоку
$ICO$	Вартість початкових інвестицій
$NPV$	Чистий дисконтований дохід
$NPV_{exp}$	Математичне очікування чистого дисконтованого доходу
$IRR$	Внутрішня ставка дохідності інвестицій
$IRR_{exp}$	Математичне очікування внутрішньої ставки дохідності інвестицій
$HC$	Ставка відсікання

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Протягом останніх десятиліть світові промислові ринки характеризуються глобалізацією попиту та пропозицій, що викликає зростання конкуренції на локальних ринках. Пристосовуючись до зростання конкуренції вітчизняні підприємства машинобудування проявляють інтерес до формування та підтримки гнучких адаптивних форм спільної економічної діяльності. З досвіду країн з розвинутою економікою використання саме мережевого способу її організації у взаємодії економічних агентів є чинником масштабного економічного зростання й поширення інновацій, що актуалізує необхідність розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

Недостатня розвиненість концептуальних засад щодо створення квазіінтеграційних структур, їх розвитку на засадах програмно-цільового підходу, зумовлює пошук теоретичних основ і методології їх пізнання, заснованих на принципах когерентності та конвергентності, властивих самоорганізуючимся структурам, що відтворюють ефекти взаємодії та взаємозв'язків господарюючих суб'єктів і підсилюють важливість інститутів довіри. Проте у фаховій економічній літературі наукова парадигма функціонування квазіінтеграційних структур тільки починає формуватись. Зазначене є однією з визначальних причин гальмування процесів створення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств та є базисом глибокого переосмислення теоретико-методологічних, методичних та прикладних засад їх програмно-цільового розвитку.

Теоретичною базою дослідження формування та функціонування інтеграційних структур стали роботи класиків економічної науки: А. Вебера, К. Ерроу, Р. Коуза, А. Маршалла, С. Норта, С. Розенфельда, Є. Полімеру, Д. Сольє, Дж. Тироля, О. Уільямсона, Г. Хакена, Е. Чемберліна, Й. Шумпетера та інші. Дослідженню інтеграційних механізмів приділено увагу в роботах сучасних зарубіжних та вітчизняних вчених-економістів: Р. Акоффа, І. Ансоффа, Д. Баюри, К. Бояринової, М. Войнаренка, В. Герасимчука,

В. Дергачової, А. Дунської, О. Зозульова, Г. Клейнера, С. Майерса, Р. Метьюза, Д. Морриса, Ю. Паппе, О. Петухової, М. Портера, Л. Смоляр, Д. Стеценка, А. Стрікланда, С. Філіппової, Д. Хэя, Л. Шульгіної та інших. У фаховій літературі представлено значний обсяг напрацювань щодо розвитку методичної бази оцінювання ефективності складних інтеграційних структур, зокрема в роботах С. Войтка, О. Гавриша, М. Кравченко, І. Крейдич, В. Мартиненка, В. Марченко, В. Парето, Е. Петерса, Р. Пиндика, А. Томпсона, С. Тульчинської, В. Худолей та інших. Проблемам квазіінтеграції та формуванню квазіінтеграційних структур приділено увагу частково, зокрема у роботах: К. Адамової, Б. Ашеїма, С. Барановського, В. Бирюкова, К. Дж. Блуа, Л. Ганущак-Єфіменко, З. Гельманової, Дж. К. Джарилло, В. Дементьєва, С. Солнцева, Д. Дж.Тиса, В. Третьяка, Ж. Уссіо, М. Шерешевої, М. Янчук та інших.

Науковий доробок як згаданих фахівців, так і інших вчених у сукупності стали вагомим внеском у формування уявлення щодо квазіінтеграційних структур. Віддаючи належну повагу науковцям, слід зазначити, що їх погляди щодо сутності поняття «квазіінтеграційні структури» різняться. Пропозиції щодо створення та розвитку зазначених структур носять дискусійний характер. Недостатньо розкриті питання формування та функціонування квазіінтеграційних структур. Це визначає необхідність вирішення важливої наукової проблеми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на засадах програмно-цільового підходу. Зазначене зумовило вибір теми дисертаційного дослідження, його мету та завдання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано на кафедрі промислового маркетингу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» відповідно до планів наукових досліджень за темами: «Інноваційні засади розвитку промислових підприємств в рамках інтеграції в світовий економічний простір» (№ ДР 0114U001132), де автором

запропоновано методологічні принципи та розроблено науково-практичні рекомендації щодо програмно-цільового планування розвитку квазіінтеграційних структур на основі промислових підприємств; «Стратегічне управління інноваційним розвитком промислових підприємств» (№ ДР 0114U001133), де здобувачем розкрито теоретичні принципи розвитку квазіінтеграційних структур на основі взаємодіючих виробництв, «Управління розвитком підприємства в умовах ресурсних обмежень» (№ ДР 0114U001135), де автором досліджено передумови та виділено причини створення квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств в умовах ресурсних обмежень; «Управління розвитком інноваційного підприємництва в умовах неоіндустріальної економіки» (№ ДР 0118U100598), де здобувачем розроблено рекомендації щодо відбору інноваційних проектів та методику оцінювання їх ризиків, «Стратегічне маркетингове управління підприємствами в умовах турбулентного середовища» (№ ДР 0113U006455), де автором розроблено методичний підхід до маркетингу взаємодії в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розроблення й наукове обґрунтування теоретичних та методологічних засад, методичних підходів і практичних рекомендацій щодо програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур на базі взаємодіючих підприємств машинобудування.

Досягнення мети зумовило постановку та вирішення таких завдань:

- систематизовано наукові погляди щодо сутності інтеграції виробництв, як об’єктивної основи партнерської взаємодії підприємств;
- визначено фактори формування та здійснено класифікацію квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств;
- науково обґрунтовано закономірності та принципи формування та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств;

- розроблено концептуальні положення програмно-цільового методу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування;
- запропоновано науково-методичні положення розробки цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування;
- з'ясовано особливості та сформовано принципи розробки й обґрунтування програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування;
- упорядковано та обґрунтовано компоненти квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування;
- визначено функціональні зв'язки взаємодіючих підприємств машинобудування в межах квазіінтеграційних структур;
- запропоновано науково-методичні підходи оцінювання структурних властивостей розвитку квазіінтеграційних систем;
- виявлено тенденції розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування України;
- запропоновано науково-методичні положення програмно-цільового формування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування;
- оцінено фінансово-економічний потенціал розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування;
- запропоновано імперативи та процедури синергетичного управління розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств;
- розроблено модель оцінювання маркетингових ризиків програмно-цільового розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування;
- спрогнозовано ефект програмно-цільового розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.



*Об'єктом дослідження є розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.*

*Предметом дослідження є сукупність теоретико-методологічних, методичних та прикладних засад програмно-цільового розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування.*

**Методи дослідження.** Теоретико-методологічною основою дисертації є фундаментальні положення теорій розвитку, управління, маркетингу взаємодії, агентських відносин, транзакційних витрат, у поєднанні з теорією систем і самоорганізації систем, а також застосування системного, структурного, синергетичного та процесного підходів до формування квазіінтеграційних структур.

Методичну основу роботи склав комплекс таких загальнонаукових та спеціальних методів: *методи історичного, логічного та порівняльного аналізу* – у розкритті засад формування наукового сутності інтеграції та квазіінтеграції (підрозд. 1.1); *системно-структурний метод, методи індукції, дедукції та логічних узагальнень* – у встановленні факторів формування та виявленні класифікаційних ознак квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств (підрозд. 1.2), у з'ясуванні особливостей і принципів розробки та обґрунтування системи програмних показників планування розвитку взаємодії машинобудівних підприємств (підрозд. 2.3); *методи абстрактно-логічного та системного аналізу* – у виявленні законів і закономірностей формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств (підрозд. 1.3), розробленні концепції структурного та функціонального забезпечення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (підрозд. 3.1, 3.2, 3.3); *метод критичного аналізу* – у розкритті концептуальних положень програмно-цільового методу планування розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (підрозд. 2.1, 2.2); *методи економіко-статистичного аналізу* – у дослідженні тенденцій розвитку квазіінтеграційних структур машинобудівних підприємств України (підрозд. 4.1); *методи економетричного моделювання* – у проведенні

оцінювання показників, що визначають рівень економічного розвитку машинобудівних підприємств (*підрозд. 4.2, 4.3*); *нечіткої логіки та множинного кореляційного аналізу* – у визначенні когерентності оцінок, отриманих за результатами економетричного моделювання, з традиційними фінансово-економічними показниками (*підрозд. 5.3*); *методи вербального моделювання, багатокритеріального аналізу, аналітичного та емпіричного узагальнення* – у визначенні механізму формування стійкості підприємства на основі збалансованості підсистем (*підрозд. 5.1*); *метод системної динаміки* — у прогнозуванні розвитку машинобудівних підприємств (*підрозд. 5.3*). Для моделювання та проведення обчислень використовувались спеціальні програмно-технічні засоби: *MS Excel, RSPSS, мова програмування «R»*.

Інформаційну основу дослідження становили законодавчі та нормативно-правові акти України; офіційні статистичні дані з баз статистичної макроекономічної інформації Державної служби статистики України, дані підприємств з баз аналітичної онлайн-система YouControl; дослідження Асоціації підприємств промислової автоматизації України; наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених, матеріали періодичних видань та ресурси мережі Інтернет.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у розробленні теоретичних і методологічних положень, які відображають концептуально новий підхід до розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Основними результатами дисертації, що містять наукову новизну, є такі:

*уперше:*

– запропоновано концептуальні засади розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, ґрунтовані на положеннях мережевої економіки та засновані на парадигмальному базисі поєднання й узгодження наукових підходів маркетингу взаємодії, теорій агентських відносин і транзакційних витрат, що уможливорює цілісну систему бачення феномену квазіінтеграції та забезпечує виявлення специфічних закономірностей

(оптимальної централізації, ітерації зв'язків, співучасті та саморегулювання, функціональної повноти складових, взаємодії на довірі, синергетичних ефектів) для квазіінтеграційних структур, які визначають імперативи їх розвитку.

– сформовано теоретико-методологічні положення програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, що передбачають урахування принципів: цільової орієнтації, комплексності, ефективності, адресності та задіювання концепції системного підходу в частині систематизації цілей програмного розвитку квазіінтеграційних структур, яке обумовлює структурування задач і зміст функцій їх керівних центрів шляхом розроблення цільових комплексних програм із орієнтацією на запланований результат;

– обґрунтовано науково-методичні положення програмно-цільового формування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств, засновані на маркетингу взаємодії, механізмі неієрархічної координації взаємодії підприємств та оцінюванні узгодженості економічних, інноваційно-технологічних, соціальних, ринкових і комунікаційних цільових вигід економічних агентів, що дозволяє забезпечувати їх консенсус виходячи з загальних цілей розвитку структури і дає підґрунтя для нівелювання економічного опортунізму її учасників;

– розроблено економіко-ймовірнісну модель оцінювання впливу маркетингових ризиків на інноваційні проєкти в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування з використанням сценарного підходу та інструментарію конджойнт аналізу за критерієм «привабливість/ризик», що надає можливість: а) встановити залежності фінансових результатів проєктів від можливих ризикових ситуацій; б) виявити найбільш вірогідні сценарії ризикових подій; в) сформулювати правило прийняття/неприйняття рішення про початок реалізації проєктів;

*удосконалено:*

– наукові положення розробки цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які,

на відміну від існуючих, засновані на побудові «трикутника створення вартості» та зорієнтовані на використання упорядкованого набору елементів прийняття рішень належних до цільової квазіінтеграції (бачення, ресурси, організація та установи) та подальшої побудови дерева цільової програми у трирівневому вимірі її завдань. Це дозволяє обирати учасників до квазіінтеграційних структур з достатньо-необхідним рівнем потенціалу;

- науково-методичні підходи формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на основі оцінювання структурних властивостей розвитку, які, на відміну від наявних, базуються на принципах когерентності факторів потенціалу розвитку учасників, і передбачають формалізацію внутрішньокomпонентних приналежностей, виявлення раціональних структурних меж та визначення напрямів ефективної взаємодії економічних агентів шляхом застосування моделі мультиграфа і моделі загальних транзакційних відносин;

- науково-методичні положення оцінювання фінансово-економічного потенціалу розвитку за допомогою тривимірної моделі із застосуванням факторного аналізу, що на відміну від наявних, дозволяє визначити комплементарний ефект консолідації ресурсів і виявити градієнт розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування;

- теоретико-методичні положення міжфірмової взаємодії, що на відміну від існуючих, базуються на моделі конвергентності цілепокладання в розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, яка описує перехід від телеомії ринкової поведінки до формування надкорпоративної цілеспрямованості учасників;

- методико-прикладні положення визначення програмних економічних результатів виконання інноваційних проєктів в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що, на відміну від існуючих, передбачають оцінювання ймовірнісних сценаріїв реалізації проєктів з урахуванням математичного очікування чистої теперішньої вартості та внутрішньої норми дохідності;

*дістали подальшого розвитку:*

- понятійно-категоріальний апарат мережевої економіки у частині трактування таких понять:

*«міжфірмова інтеграція»*, що проявляється у формуванні стійких всебічних зв'язків між підприємствами та організаціями, в процесі яких відбувається розширення й поглиблення виробничо-технологічної взаємодії, спільного використання ресурсів, об'єднання капіталів, усуненні взаємних бар'єрів у реалізації продукції та є базисом, на якому будуються всі подальші інтеграційні рухи від разових угод до встановлення стабільних партнерських взаємовідносин;

*«квазіінтеграційна структура»* базується на уявленні, що це добровільне просторове партнерське сполучення взаємодіючих виробництв та наукових (науково-дослідних, науково-технологічних, науково-технічних, науково-практичних) установ на засадах комплексного використання наявних ресурсів, спрямованих на досягнення найбільшої господарської ефективності та посилення ринкових позицій, особливістю якого є відсутність контролю над власністю активів;

*«віртуальна організація»*, що визначено як динамічна адаптивна уявна квазіінтеграційна структура з розвинутою віртуальною мережевою платформою, яка створює та постачає на ринок споживчу цінність, засновану на виявленні та швидкісному виконанні потреб клієнтів з певними конкурентними перевагами, використовуючи ресурси підприємств-учасників та зберігаючи їх повну автономність і конкуренцію в межах утворення;

- теоретичні засади розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які ґрунтуються на детермінуючих факторах їх створення та еволюції, як каталізаторів прискорення квазіінтеграційних процесів взаємодії, та виявленні законів і закономірностей, які обґрунтовують вибір найефективніших форм розвитку взаємодіючих підприємств;

- структурне наповнення квазіінтеграційних структур та конфігурація взаємодії підприємств машинобудування у їх межах, що полягають у

гуртуванні системно-діяльнісних підкомпонент за функціональними ролями, виявленні внутрішніх зв'язків між економічними агентами, що сприяє формуванню цілісного утворення та забезпечує відтворення повного виробничо-економічного циклу;

- наукові положення теорії дисипативних систем у частині виокремлення особливостей траєкторій розвитку квазіінтеграційних структур, що вирізняє чергування біфуркаційної фази та фази коеволюції розвитку і забезпечує підвищення ефективності управління квазіінтеграційними структурами;

- концептуальні положення синергетичного управління розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств на засадах холістичного підходу та імперативів теорії самоорганізації, які виокремлюють аспект управління стосовно узгодження інтересів і цільових вигід учасників, що зумовлює зростання потенціалу їх розвитку;

- метод визначення доцільності розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, який полягає у оцінюванні його програмно-цільових результатів шляхом прогнозування комплексного показника економічного розвитку з урахуванням синергетичних ефектів участі підприємств в такій структурі.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що сформульовані у дисертації теоретичні та методологічні положення програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств надали можливість розробити комплекс методичних засад та прикладних пропозицій, які було використано Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України – методологічні положення програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур (№3811-07/1972-07 від 15.01.2021); Українською Асоціацією Маркетингу – науково-методичні положення маркетингу взаємодії в межах квазіінтеграційних структур (акт № 145 від 07.10.2020 р.); Світовим центром даних з геоінформатики та сталого розвитку – методологічні положення цільового формування машинобудівних

зорієнтованих на вивчення взаємозалежностей і взаємозв'язків між взаємодіючими підприємствами (довідка № 1220/5д від 16.12.2020 р.); Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України – методичні положення щодо функціональних компонент синергетичного управління програмно-цільовим розвитком квазіінтеграційних структур (акт впровадження № 16/2071 від 29.12.2020 р.); ТОВ «Адвантер Груп» – рекомендації щодо виділення управлінської та маркетингової складової у виробничій діяльності як основних базових компонент (акт щодо впровадження № 9/09 від 17.09.2020 р.); упроваджено у практику діяльності машинобудівних підприємств державного та приватного секторів економіки України, зокрема, АТ «Елміз» – економіко-ймовірнісне моделювання оцінювання маркетингових ризиків інноваційно-інвестиційних проєктів (акт впровадження № 1029/1 від 17.12.2020 р.); ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» – методики оцінювання узгодженості цільових вигід взаємодіючих підприємств (довідка № 023/386 від 18.11.2020 р.); АТ «Київський радіозавод» – розробки щодо удосконалення взаємодії з підприємствами через упорядкування зв'язків з метою формування квазіінтеграційних структур (довідка про впровадження № 827 від 10.10.2020 р.); ТОВ «ВКФ «Символ»» – методичні підходи щодо оцінювання та прогнозування економіко-фінансового розвитку підприємства (довідка про впровадження № 557/20 від 18.09.2020 р.); ТОВ «Зеніт Ко» – методологічний підхід до систематизації функціональних елементів, що відтворюють повний виробничо-технологічний цикл (довідка про впровадження № 29 від 18.12.2020 р.); а також застосовано в навчальному процесі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» під час викладання навчальних дисциплін «Інноваційний менеджмент», «Організація інтеграційних структур», «Проектне фінансування» (акт впровадження від 23.09.2020 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є результатом самостійних досліджень здобувача. Наукові положення, висновки і пропозиції, які виносяться на захист, отримано особисто та викладено у наукових публікаціях.

Матеріали дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук не використовувались. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано лише ті положення та ідеї, які належать здобувачеві. Особистий внесок у наукових працях у співавторстві зазначено у списку опублікованих праць.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та практичні результати дисертаційної роботи обговорено на науково-методичних семінарах кафедри промислового маркетингу та оприлюднено на міжнародних, всеукраїнських наукових, науково-практичних конференціях, зокрема: XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Конкурентоспроможність національної економіки» (м. Київ, 2013 р.), IV-V Всеукраїнських науково-практичних конференціях «Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти» (м. Київ, 2014 -2015 рр.), X(XXII) Міжнародній науково-практичній конференції «Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління» (м. Київ, 2014 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Перспективні напрями наукових досліджень» (м. Братислава, 2015 р.); XI Міжнародній науково-практичній конференції «Маркетинг та логістика в системі менеджменту» (м. Львів, 2016 р.), XI Міжнародній науково-практичній конференції «Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу» (м. Суми, 2017 р.), VII Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту» (м. Одеса, 2018 р.), XVIII Міжнародній науково-практичній конференції «Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління» (м. Київ, 2019 р.), VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту» (м. Одеса, 2019 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право: актуальні питання і перспективи розвитку» (м. Полтава, 2019 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток фінансово-економічного становища на різних рівнях управління: підприємство, регіон, держава» (м. Дніпро, 2019 р.), XIV Міжнародній науково-практичній конференції «Маркетингові технології в умовах глобалізації економіки України»



(м. Хмельницький, 2019 р.), XIV Міжнародній науково-практичній конференції «B2B-МАРКЕТИНГ» (м. Київ, 2020 р.), I Міжнародній науково-практичній конференції «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи» (м. Київ, 2020 р.).

**Публікації.** За результатами досліджень опубліковано 49 наукових праць, у тому числі 1 одноосібна та 2 у співавторстві монографії, 27 статей у наукових фахових виданнях (з них 4 у фахових виданнях України, 21 у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз, 2 статті у виданнях іноземних держав), 15 тез доповідей в збірниках матеріалів конференцій, 4 праці, які додатково відображають наукові результати дисертації.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг основного тексту дисертації становить 392 сторінки. Текст містить 72 таблиці, 53 рисунки та 8 додатків. Список використаних джерел налічує 417 найменувань.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

#### **1.1 Інтеграція виробництв – об'єктивна основа партнерської взаємодії підприємств**

Тенденції змін, що відбуваються в ринковій економіці, пов'язані із загостренням конкурентної боротьби між господарськими суб'єктами, вимагають нових наукових рішень. Особливого значення набувають проблеми формування ефективної системи міжорганізаційних зв'язків, які б забезпечували досягнення спільних цілей економічних суб'єктів (провідних галузей економіки). У результаті руйнації економічних відносин, що мали місце в радянський період, та зміною технологічних укладів виробництва виникла об'єктивна необхідність створення нових форм промислових об'єднань, здатних до концентрації та активізації взаємодії у використанні виробничих потенціалів.

Підвищення конкурентоспроможності та ефективної діяльності взаємодіючих підприємств потребує розробки теоретико-методологічних положень і методичних підходів, механізмів й інструментів організації та управління господарськими суб'єктами промисловості на основі партнерської міжвиробничої інтеграції.

У фаховій науковій літературі існують різні наукові напрями і підходи до розуміння природи та ролі інтеграційних процесів.

Згідно з визначенням поданим у логічному словнику-довіднику, «інтеграція (лат. integer – повний, цільний) – об'єднання в ціле, в єдність будь-яких елементів, відновлення якої-небудь єдності; ...в теорії систем – стан взаємозв'язку окремих компонентів системи та процес, що обумовлює такий стан; у світовій економіці – процес об'єктивної інтернаціоналізації

господарського життя, взаємного переплетіння інтересів різних країн, обумовлений розвитком виробничих сил...» [110, с.206].

Інтеграція – це поняття теорії систем, що означає стан пов'язаності окремих диференційованих частин в ціле, а також процес, що веде до такого стану. Інтеграція в економіці являє собою форму інтернаціоналізації господарського життя, яка відбувається на рівні фірм, підприємств, компаній, корпорацій, національних господарств країни, а також груп країн [206].

Відповідно до іншої дефініції, інтеграція розглядається як об'єднання різних функціональних складових виробництва в єдиний продуктивний процес та здійснення необхідних виробничих зв'язків між ними для виробництва спільного продукту [20, с. 22].

Таким чином, економічна інтеграція – це прояв високого соціально-економічного, політичного, організаційно-правового і культурного ступеня розвитку будь-якої економічної системи. Це є об'єктивний, різнобічний, найскладніший процес, багатий на протиріччя, пошуки, великі фінансово-економічні, соціальні, правові, політичні та інші експерименти.

Досвід розвинутих індустріальних країн свідчить про те, що інтегровані структури є каркасом економіки. Розвиток інституційних структур світової та національних економічних систем орієнтується на посилення інтеграційних процесів. Сутність останніх полягає в встановленні довгострокових партнерських зв'язків між взаємодіючими суб'єктами господарювання.

Питанням формування та функціонування інтеграційних структур присвячено багато праць класиків економічної науки та сучасних зарубіжних і вітчизняних вчених-економістів [10; 11; 22; 26; 54; 87; 100; 108; 171; 181; 195; 257; 281].

У дослідженнях вченого-економіста Булатова О.С. запропоновано класифікацію концепцій розвитку інтеграційних процесів в контексті міжнародної інтеграції за декількома напрямками: неолібералізм, корпоративізм, структуралізм, неокейнсіанцізм, дирижизм [139, с. 299]. Характеристику кожного напрямку подано в табл.1.1.

Таблиця 1.1 – Класифікаційна характеристика інтеграційних структур

Класифікатор теорії	Прихильники	Сутність теорії
Неолібералізм	В. Репке, М. Алле, Б. Балаша	Інтеграція – єдиний ринковий простір в масштабі декількох країн, де дія стихійних ринкових сил не залежить від політики урядів та національних, міжнародних економічних угод. Пізній неолібералізм базується на розвитку інтеграції економічних та політичних процесів у різних країнах
Корпораціоналізм	С. Рольф, У. Ростоу	Інтегрування здатне забезпечити міжнародні корпорації, функціонування яких сприяє раціональному та збалансованому розвитку світових господарських зв'язків
Структуралізм	Г. Мюрдаль	Інтеграція – процес структурних перетворень в економіці країн, що базуються на створенні великих фірм, промислових комплексів тощо. Тобто будується нова платформа інтегрованого простору з досконалим господарським механізмом
Неокейнсіанцізм	Р. Купер	Оптимальна інтеграція орієнтується на два варіанти: 1) об'єднання держав з поступовою втратою ними суверенітету і взаємне узгодження економічної політики; 2) інтеграція з максимальним збереженням національної автономності
Дирижизм	Я. Тинбергер, Р. Санвальд, І. Штолер	Заперечення в інтеграційних процесах ринкового механізму. Міжнародна інтеграція орієнтується на загальну економічну та соціальну законодавчу політику

Систематизовано автором узагальнюючи [139]

Виявлення пріоритетних сторін в розвитку міжнародної економіки, що базується на інтеграційних процесах стала поштовхом для формування інтеграційних структур між взаємодіючими господарськими суб'єктами.

Причини формування та джерела розвитку інтеграційних структур мали різну природу. Так, прихильники неокласичного напрямку, А. Маршал, Дж. Гелбрейт, Й. Шумпетер, Ф. Хайек, Е. Чемберлін, Р. Арон, Е. Гауглер, Г. Мінз, А. Берлі, Р. Гільфердинг та інші, вважали, що визначення об'єктивних економічних законів призводить виникнення зазначених структур. Але такий підхід для сучасних інтегрованих структур є несприйнятливим, тому що вони працюють в нестабільному середовищі.

Прихильники інституціонального напрямку, Р. Коузі, О. Уільямсон, В. Ойкен, Дж. Б'юкенен, Д. Норт, Р. Фогель, К. Ерроу, Р.Річардсон та інші, вважали, що внутрішня природа – головне джерело розвитку. З огляду на відверту суб'єктивність підходу, вивчення коливань зовнішнього середовища, дозволяють досліджувати проблематику формування, розвитку та функціонування інтеграційних структур як ринкових інститутів. Необхідність повної ресурсної бази стає передумовою кооперації взаємодіючих підприємств.

Згідно сучасних поглядів, фірма (як ієрархія) і ринок (як поліархія) є крайніми проявами у своєрідному континуумі, що містить безліч проміжних форм – інтеграційних структур, які поєднують ціновий і командний механізми управління [279; 352].

Відомий економіст Ю. Паппе сприймає інтеграційну структуру як об'єднання декількох економічних агентів, що задовольняє наступним вимогам: 1) частина економічних агентів є комерційними організаціями; 2) між агентами існують стійкі взаємозв'язки, більш тверді ніж ринкові; 3) існує стратегічний центр прийняття рішень [171].

За визначенням вченого-економіста Б. Клейнера, інтеграційна структура – це господарський суб'єкт, що створює певний інститут. Вони характеризуються стійкістю відносно мінливої поведінки та інтересів окремих суб'єктів і їх груп, довгостроковим існуванням формальних і неформальних норм, що регулюють прийняття рішень та взаємодією соціально-економічних суб'єктів [102].

Також не існує єдиної думки щодо поняття «міжфірмова інтеграція». Базуючись на вивченні літературних джерел, міжфірмова інтеграція проявляється у формуванні стійких всебічних зв'язків між підприємствами та організаціями, в процесі яких відбувається розширення та поглиблення виробничо-технологічної взаємодії, спільне використання ресурсів, об'єднання капіталів при створенні один одному сприятливих умов здійснення економічної діяльності, усунення взаємних бар'єрів в реалізації продукції [29]. Це

інтеграція, яка пов'язана з новими організаційними формами, що створюються для ведення спільного бізнесу [51].

Міжфірмова інтеграція являє собою встановлення таких взаємин між елементами (підприємствами), які забезпечують довгострокове зближення основних цілей інтегрованих підприємств, при цьому відносини конкуренції замінюються різними варіантами співпраці – від слабкої взаємодії до прямого управління [93].

Таким чином, міжфірмова інтеграція – це базис, на якому будуються всі подальші інтеграційні рухи від разових угод до встановлення стабільних партнерських взаємовідносин. Визначна особливість міжфірмової інтеграції – орієнтир на збереження своєї цілісності в нерівноваженому стані в умовах мінливості зовнішнього середовища (розкрито в праці [215]).

Враховуючи, що основою міжфірмової організації є партнерство, вважається необхідним розкриття його сутності.

Партнерство – форма співпраці фірм, що не закріплена в установчих документах, а підтримувана фактично. Документом, що підтверджує такі відносини, є договір (протокол) про корпоративне партнерство [29]. Партнерські зв'язки – це такі договірні відносини, які встановлюються між підприємцями і дають можливість кожному з них отримати шуканий рівень прибутку за рахунок обміну результатами діяльності (покупка, поставка продукції), які виступають в товарній або грошовій формі.

Все розмаїття партнерських зв'язків в підприємництві можна згрупувати за трьома основними сферами (напрямами підприємницького співробітництва) [166]:

- 1) співробітництво в сфері виробництва;
- 2) співробітництво в сфері товарообміну;
- 3) співробітництво в сфері фінансових відносин.

У фаховій літературі представлено значну різноманітність теорій вигід міжфірмових взаємин на основі інтеграції економічних суб'єктів. Відповідно до інституціональної економічної теорії необхідність інтеграції взаємодіючих

підприємств і організацій пояснюється оптимізацією витрат управління [165; 257]. У якості аргументних доказів розглядаються зростаючі витрати ринкової координації в умовах специфічних активів, підвищення невизначеності та частоти транзакцій, а також труднощі, пов'язані з вимірюванням результативності діяльності агентів, що не перерозподіляють ринкові ризики. Разом з тим, теорія агентських відносин передбачає укладення різноманітних форм контрактів (формальних і неформальних, явних і неявних, цільових і предметних тощо) з метою економії агентських витрат [283].

З огляду на транзакційні витрати, учасники угод, з метою мінімізації витрат на маркетинг, експертизу, страхування різного роду взаємних ризиків, шукають ефективні підходи щодо укладання контрактів, вибираючи відповідну форму інтеграції [98].

Таким чином, важливим мотивом міжфірмової інтеграції служить прагнення фірм до збільшення прибутку за рахунок зниження витрат на формування цінового механізму в порівнянні з внутрішньофірмовими витратами [93].

Згідно теорії ресурсної залежності підприємства, що створені за мережевим принципом, мають більшу ефективність завдяки взаємодії між усіма учасниками виробничо-технологічного ланцюга [241]. Еволюційна економічна теорія, що орієнтована на користь інновацій для довгострокового розвитку підприємств, передбачає наявність тісних контактів між ними, які виникають у процесі створення, розвитку та комерціалізації інновацій [289]. Високотехнологічні галузі акцентують увагу на особливу роль технологій і знань. Підхід до пізнання специфіки взаємодії підприємств заснований на знаннях надає виняткового значення інформаційним знанням як ресурсу та розглядає підприємства як джерело логістики використання технологічних і організаційних знань.

Спільним для згаданих теорій інтеграційних процесів є сприйняття міжфірмових мереж як засобу регулювання зміни взаємозв'язків між фірмами. Він, з одного боку, відрізняється від внутрішньофірмового (ієрархічного)

регулювання, а з іншого – від ринкової координації як відповідної реакції на умови ринку.

У межах зазначених економічних теорій виникнення інтеграційних структур пояснюється кризовими умовами існування та прагненням збільшити ефективність функціонування взаємодіючих підприємств, зокрема:

- підвищити результативність виробничо-господарської діяльності;
- посилити ринкові позиції;
- сформувати оптимальні технологічні та коопераційні зв'язки;
- отримати можливості швидкого збору та обробки інформації;
- підсилити експортний потенціал;
- прискорити науково-технічні розробки;
- забезпечити інвестиційну привабливість;
- посилити конкурентні позиції тощо (розкрито в праці [215]).

Позитивний ефект досягається за рахунок зниження витрат виробництва і координації в системі управління виробничо-технологічним ланцюгом на основі партнерських взаємовідносин.

Поширеним критерієм класифікації видів інтеграції є ступінь однорідності продукції, виробленої на інтегрованих підприємствах. Відповідно до цього критерію розрізняють вертикальну, горизонтальну та комбіновану [292, С. 24] або універсальну [196, с. 173] інтеграції. Формування різних видів інтеграції у просторі представлено на рис.1.1.

Згідно поданих видів (рис.1.1), вертикальна інтеграція – об'єднання в єдиний технологічний цикл (від сировинних ресурсів до готової продукції) взаємодіючих підприємств з метою зниження загальних витрат та досягнення економічної стійкості. Горизонтальна інтеграція – об'єднання підприємств, що випускають однорідну продукцію та використовують подібні технології, з метою збільшення частки ринку, яку вони займають. Універсальна (комбінована) інтеграція – об'єднання в єдину структуру різних виробничих ліній: спеціалізованих та задіяних у технологічному циклі.



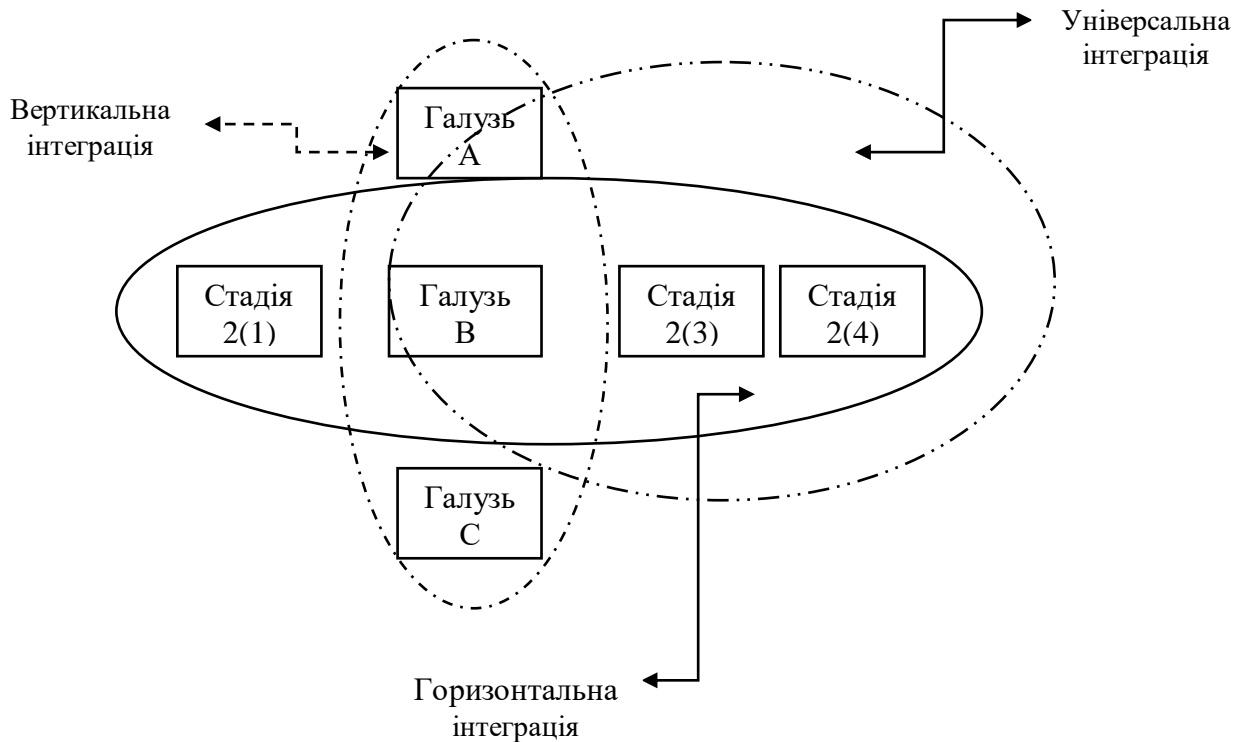


Рисунок 1.1 – Структурна схема видів інтеграції

Джерело: [38]

При універсальній інтеграції ресурси диверсифіковані, це веде до певного зниження сукупних ризиків [285, с. 38]. Комбінована інтеграція дозволяє мінімізувати транзакційні витрати та надає можливість керувати портфелем сукупного асортименту, знаходити компромісні форми співпраці з контрагентами, розширити перелік основних сфер діяльності [290, с.26].

Відповідно до світової та вітчизняної практик господарювання інтеграційні структури як об'єднання юридичних осіб існують в різноманітних формах [137, с. 52; 233, с. 161-163; 287, с. 49]:

1) картель – горизонтальна кооперація фірм однієї галузі, що зберігають свою самостійність, власність на засоби і продукти виробництва;

2) синдикат – кооперація однорідних промислових підприємств, коли власність на засоби виробництва зберігається за учасниками синдикату, а вироблена продукція вже реалізується як власність синдикату через спільну збутову контору;

3) пул – тимчасова форма кооперації фірм однієї галузі, яка вирізняється тим, що прибуток усіх учасників потрапляє до консолідованого фонду, а потім розподіляється між ними відповідно до завчасно встановленої пропорції;

4) стратегічний альянс – угода про кооперацію між двома або кількома незалежними підприємствами суміжних сфер діяльності, яка укладається для досягнення певних комерційних цілей, отримання синергії від об'єднання взаємодоповнюючих стратегічних ресурсів компаній;

5) консорціум – тимчасова кооперація економічно незалежних фірм (банків, виробничих компаній, наукових центрів, державних структур, неприбуткових організацій);

6) асоціація – договірна кооперація комерційних організацій однієї сфери діяльності, що створюється з метою координації підприємницької діяльності, представлення та захисту спільних майнових інтересів;

7) конгломерат – організаційна форма концентрації різнорідних підприємств, яка об'єднує під єдиним фінансовим контролем мережу різнорідних підприємств і виникає в результаті злиття та поглинання різних фірм без будь-якої виробничої спільності;

8) трест – злиття однорідних виробничих підприємств в єдиний виробничий комплекс (технологічний ланцюг) з втратою своєї юридичної, виробничої та комерційної самостійності, а керівництво їхньою діяльністю здійснюється з єдиного центру. При цьому спільний прибуток тресту розподіляється відповідно до пайової участі підприємств;

9) концерн – міжгалузевий комплекс пов'язаних спільними виробничо-господарськими й економічними інтересами, підприємств (науково-виробничих, торговельно-збутових, організаційно-економічних і фінансових організацій), що здійснює єдину науково-технічну, інноваційну та інвестиційну політику;

10) кластер – об'єднання на добровільній основі заінтересованих у спільній діяльності взаємодіючих підприємств, що будують свою роботу за

принципом партнерства та здатні проявляти себе як окремий суб'єкт господарювання.

Спільним у зазначених структур є об'єднання з метою покращення показників результативності господарської діяльності. Відмінністю ж є принципи їх утворення. В одному випадку – це інтеграція зі збереженням самостійності, в іншому – втрата контролю над управлінням активами. Типи різних органічних структур міжфірмових взаємодій за функціональною ознакою подано на рис. 1.2.

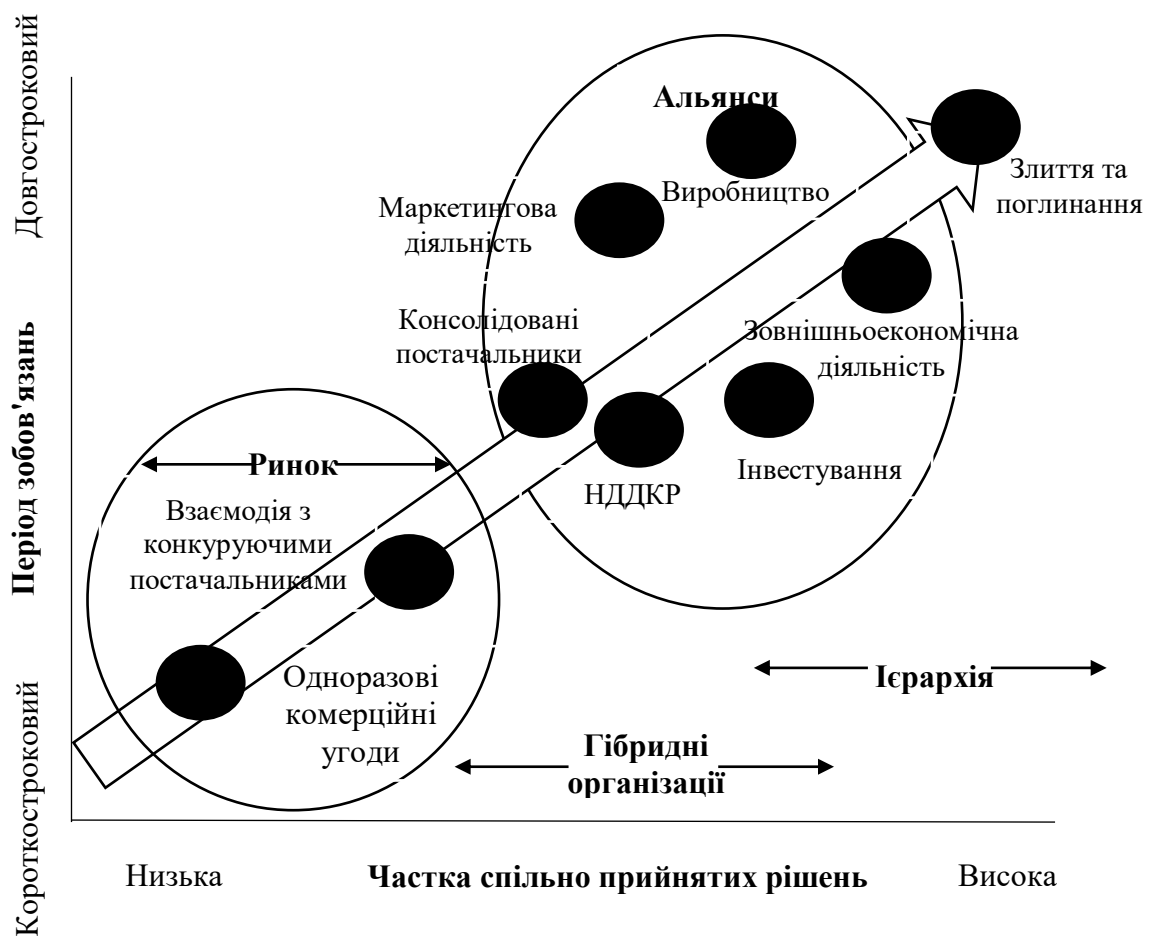


Рисунок 1.2 – Типи організаційних структур міжфірмових взаємодій за функціональною ознакою

Джерело: [4]

Поряд з поняттям інтеграції виникає поняття дезінтеграції, тобто прямо протилежному процесу та іноді трактується як аутсорсинг. В загальному сприйнятті дезінтеграція – розпад, розділення на частини цілісної структури,

послаблення або порушення зв'язків в єдиній системі. Зазвичай компанії вдаються до таких дій в тих випадках, коли при наявності повного контролю над власністю стає все важче здійснювати ефективний контроль над управлінням активами. Суть такого процесу полягає у виштовхуванні низькоефективних активів із структури.

Отже, виникла необхідність розвинення універсального (гібридного) процесу корпоративного утворення, який би поєднував у собі ознаки як інтеграції, так і дезінтеграції, – квазіінтеграції.

Квазі (від лат. «quasi» – начебто, нібито) в поєднанні з інтеграцією – уявне об'єднання. З огляду на дослідження американського економіста, засновника теорії інтеграції, Б.Баллаши [297], де інтеграція може бути станом пов'язаності окремих диференційованих частин і функцій системи в єдине ціле, або являє собою процес, що веде до такого стану, тоді квазіінтеграція – це формальне (уявне) об'єднання на договірній основі, що залишає самотійність суб'єктів, які входять до його складу.

Теорія квазіінтеграції з'явилась відносно нещодавно та не набула широкого розповсюдження. Сутністю квазіінтеграційних процесів корпоративних структур займалися зарубіжні вчені-економісти Б. Ашеїм [295], К. Дж. Блуа [305], Дж. К. Джарилло [345], М. Дитрих [316], С. Мастей, Ж. Механ, Е. Снідер [358], К. Монтеверде та Д. Тельц [364], Д. Дж.Тис [386], А. Фернандес, Б. Аррунада, М. Гонсалес [322] та інші.

Серед вітчизняних та російських досліджень проблемам квазіінтеграції, як ефективної форми об'єднання підприємств, можна виділити роботи С. Б. Авдашевої [1], К. З. Адамової [5], Р. Л. Гойхмана [50], В. Є. Дементьєва [55], В. В. Маковеевої [126], К. М. Рум'янцева [198], В. П. Третьяка [250], М. Ю. Шерешевої [286], М. Б. Янчук [290-292], та інших. Основні наукові погляди до визначення квазіінтеграційних структур, що існують в зарубіжній та вітчизняній літературі, представлені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні підходи до визначення поняття «квазіінтеграційна структура»

Автор	Визначення
1	2
Б. Ашеїм	Квазіінтеграція – об'єднання, при якому справжнім власником певного активу є одна фірма, проте сам актив використовується іншою фірмою.
К. Дж. Блуа	Квазіінтеграція (гібридна організація) – це ситуація, в якій фірми, витягуючи переваги вертикальної інтеграції, уникають її ризиків або жорсткості власності.
Дж. К. Джарилло	Квазіінтеграція – об'єднання на основі угод між взаємопов'язаними організаціями, з метою отримання конкурентних переваг, але при цьому зберігається повна їх незалежність.
К. Монтеверде, Д. Тельц	Квазіінтеграція – об'єднання, в якому виробник віддає в субконтракт виробництво компонента, володіючи разом з тим специфічним фізичним активом, необхідного для виробництва цього компонента.
С.Б. Авдашева, Н.М. Розанова	Квазіінтеграція – вертикальний контроль над поведінкою підприємства без об'єднання власності.
К. З. Адамова	Гібрид ринкових ієрархічних організацій, які мають тісні довірчі відносини одна з одною, що супроводжуються масштабним обміном інформацією. Гібридні організації представляють собою об'єднання, які будуються на функціональних угодах - спільні НДДКР, розробка і впровадження на ринок нового товару, впровадження інновацій, дистрибуція готової продукції, маркетинг, логістика тощо (рис 1.2).
Р. Л. Гойхман	Квазіінтеграція – добровільне об'єднання господарюючих суб'єктів в рамках ринкових обмінів, яка передбачає надання в спільне користування внутрішньокорпоративних ресурсів і компетенцій з метою налагодження довгострокових взаємовигідних коопераційних зв'язків, а також вироблення універсальних інтерналізованих механізмів контролю колективної поведінки при одночасному збереженні взаємодіючими партнерами свого суверенітету.
М. Дитрих	Квазіінтеграція – об'єднання з тривалими відносинами між юридично самостійними економічними одиницями.
В. Е. Дементьев	Квазіінтеграція – довірча форма координації економічної діяльності
В. В. Маковеева	Квазіінтеграція – об'єднання ресурсів незалежних юридичних осіб з метою реалізації спільних проектів.
К. М. Рум'янцева	Квазіінтеграція – наявність контролю над поведінкою формально самостійних фірм, при відсутності контролю над їх власністю.
В. П. Третьяк	Квазіінтеграція – об'єднання юридично незалежних фірм, де за відсутності контролю над власністю активів має місце контроль над їх управлінням.
М. Ю. Шерешева	Квазіінтеграція – об'єднання економічних суб'єктів, що припускає розвиток стійких довгострокових зв'язків між ними і делегування контролю над управлінням спільною діяльністю за відсутності юридично оформленого трансферу прав власності.

Продовження таблиці 1.2

1	2
М. Б. Янчук	Квазіінтеграція – це об’єднання юридично незалежних підприємств на основі багаторівневої системи контрактації, що передбачає масштабний обмін інформацією та стійкі і довготривалі функціональні і комерційні угоди з контрагентами (спільні НДДКР, розробку та впровадження на ринок нового товару, впровадження інновацій, дистрибуцію готової продукції, маркетинг, логістику) при делегуванні головному системному інтегратору, як активній компанії, контролю над управлінням сумісною діяльністю по виготовленню узгодженого продукту.

Систематизовано та узагальнено автором на основі: [1; 5; 50; 55; 126; 198; 250; 286; 290; 295; 305; 316; 345; 364]

Вивчення літературних джерел засвідчило відсутність єдиного трактування сутності поняття «квазіінтеграційна структура». Дослідники мають розбіжності як у визначеннях, так і в сприйнятті зазначених структур. Це зумовило необхідність розвинення теоретичних засад щодо квазіінтеграції, а також з’ясування основних характеристик квазіінтеграційних структур як специфічних форм кооперації взаємодіючих підприємств.

Концепція поданого дослідження базується на уявленні, що квазіінтеграційні структури – це добровільне просторове партнерське сполучення взаємодіючих виробництв та наукових (науково-дослідних, науково-технологічних, науково-технічних, науково-практичних) установ [Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність» [189] на засадах комплексного використання наявних ресурсів, спрямованих на досягнення найбільшої господарської ефективності та посилення ринкових позицій, особливістю якого є відсутність контролю над власністю активів (розкрито в праці [215]).

За дослідженнями шведського вченого-економіста Б.Ашеім «...особливість квазіінтеграції в тому, що справжнім власником певного активу є одна фірма, проте сам актив використовується іншою фірмою» [295].

Американський професор Дж. Кавано [308] характеризує квазіінтеграційні структури:

- стійкими видами взаємовідносин між фірмами, де «головна» фірма (покупець) прагне поєднати переваги як вертикальної інтеграції, так і вертикальної дезінтеграції співпрацюючи з постачальниками;
- мінімізацією вартості координації дій (через автономності фірми або виробництва);
- зменшенням вартості інформаційних/транзакційних витрат (транзакції виконуються за принципом «точно в строк»).

Згідно думки російської вченої Шерешової М.Ю.: «...характерною ознакою квазіінтеграційних структур є тривалість взаємин, достатня для створення якоїсь «внутрішньої» для групи системи нормативних і правил, що дозволяють в більшості випадків не звертатися до «зовнішньої» третьої сторони для врегулювання конфліктів. При цьому формуються певні норми – «обмежувачі», які змушують кожного з партнерів зважати на інтереси інших учасників і, тим самим, сприяти стабільності структури. Встановлення такої системи прискорюється та полегшується, якщо учасники представляють одну і ту ж загальну культуру. І навпаки, взаємодія контрагентів різних «культурних типів» може вести до посилення відцентрових тенденцій. Таким чином, ситуація аналогічна тій, яка виникає при необхідності узгоджувати корпоративні культури при інтеграції самостійних фірм в єдину компанію...» [286].

Російський дослідник Гойхман Р.Л. виявив, що квазіінтеграційні структури характеризуються неформалізованістю зв'язків, аллокативністю юридично відокремлених активів, відкритістю, мобільністю та динамічністю структури [50, С. 14].

В. В. Маковеева надає наступні характерні ознаки квазіінтеграції [126]:

- об'єднання двох і більше юридично самостійних економічних суб'єктів при збереженні їхньої юридичної самостійності;
- наявність загальних стратегічних цілей і проєктів, зобов'язання сторін, які закріплюються спеціальними договорами;

- наявність контролю над поведінкою формально самостійних організацій (в рамках спільних програм і проектів) при відсутності юридичного контролю над їх власністю;
- організація тривалих взаємин, при цьому формуються певні норми, що враховують інтереси всіх учасників і регулюють правила їх поведінки з метою створення стабільно функціонуючої структури, відображені в угодах про стратегічну співпрацю;
- гнучкість в управлінні й здатність до швидкої адаптації в умовах мінливого зовнішнього середовища, мережева структура;
- децентралізація в прийнятті рішень;
- висока динамічність змін в структурі;
- диверсифікація діяльності і зниження ризиків;
- залучення додаткових фінансових та інших ресурсів;
- концентрація зусиль кожного з учасників на ключових компетенціях і основних напрямках розвитку;
- можливість отримання синергетичного ефекту;
- організація складних НДДКР і вихід на нові ринки.

Українська вчена-економіст Янчук М.Б. у своїх працях наводить перелік переваг вертикальних і горизонтальних інтегрованих структур. З огляду на попередній висновок, що квазіінтеграція – це змішана інтеграція, тому можна вважати, що виявлені науковцем характерні властивості квазіінтеграційних структур, являються їх перевагами. Серед таких [292, с. 26]:

- одержання додаткових вигід і переваг від збільшення обсягу виробництва;
- кращий доступ до каналів розподілу;
- збільшення частки ринку з метою досягнення монополістичних вигід і переваг;
- кращий доступ до інформації про ринок;
- одержання вигід і переваг від поглинання конкурентів;
- економія витрат від об'єднання виробництва, продажу й контролю;



- зниження витрат на розвиток;
- доступ до технологій і патентів фірм, що приєднуються;
- краще використання управлінських кадрів;
- забезпечення гарантованих поставок й збуту продукції;
- досягнення вигід і переваг від взаємного схрещування технологій без придбання;
- зниження ризиків постачальників.

Узагальнюючи дослідження вчених, можна стверджувати, що найбільш характерними ознаками організаційних форм квазіінтеграції є:

- множинність економічних агентів;
- наявність контролю над поведінкою формально самостійних фірм, при відсутності контролю над їх власністю;
- спеціалізація фірм-суб'єктів квазіінтеграційних структур;
- функціональна взаємопов'язаність і взаємодія учасників;
- інноваційна направленість;
- можливість зменшення вартості інформаційних/транзакційних витрат;
- збільшені ринкові можливості;
- присутність конкуренції всередині квазіінтеграційної структури;
- інфраструктурна забезпеченість;
- прискорений інформаційний обіг;
- підвищена конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішньому ринках;
- знижені ризики;
- наявність висококваліфікованого персоналу (розкрито в працях [78, 215]).

Таким чином, інтеграційні процеси є актуальними для розвитку різного роду підприємств. Проте багато питань залишаються дискусійними. Що зумовлює необхідність проведення поглиблених теоретичних та науково-методичних досліджень зорієнтованих на виявлення факторів квазіінтеграції взаємодіючих підприємств. Зокрема, вивчення явищ, що гальмують

квазіінтеграційні процеси та виявлення найоптимальніших форм квазіінтеграції для підприємств машинобудування.

## **1.2 Фактори формування і класифікація квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств**

Фактори створення та розвитку є визначальними детермінантами у формуванні системного бачення щодо квазіінтеграційних структур. Їх виявлення відбувалося на основі вивчення наукової фахової літератури з організаційних процесів та теорії організації. Так, Г.Ричардсон в своїх працях з коопераційних зв'язків визначив каталізатори для розвитку інтеграції [380]:

- стихійність міжфірмових взаємовідносин;
- загострення конкуренції;
- зростаючий рівень невизначеності зовнішнього середовища;
- підвищення ролі інформації як важливого ресурсу;
- втрачання бізнес-часу;
- збільшення кількості пропонованих продуктів і послуг при одночасному зниженні їх життєвих циклів;
- швидкісний розвиток інновацій і технологічними змінами.

Р. Осборн і Дж. Хагедорн, наголошують на важливості нових форм взаємозв'язків та сітьовому маркетингу [373].

З огляду на інші дослідження різними аспектами впливу на економічне зростання та підвищення ефективності діяльності суб'єктів у межах інтеграційних структур є [34, С. 55]:

- економія, що обумовлена зовнішніми факторами і перевагою спільної діяльності;
- доступ до нової і схожої галузевої технології; контроль за економікою спільної та взаємозалежної діяльності організацій;
- можливості у спільному використанні додаткових активів та інформації;

- прискорення процесу навчання;
- зниження транзакційних витрат; подолання бар'єрів для входу у ринок;
- спеціалізація та поділ робочої сили серед підприємств і формування кваліфікованих трудових ринків;
- зростання загальної продуктивності факторів виробництва за допомогою економії на масштабах виробництва, партнерства між компаніями, поширення нових технологій між виробничими секторами;
- залучення фінансових ресурсів, зниження собівартості продукції, впровадження прогресивних технологій за рахунок доступу та обміну інформацією;
- використання існуючих конкурентних переваг в економіці регіону, потенціалу об'єднання різної економічної діяльності та різних видів підприємств шляхом створення нових поєднань, прискорення інноваційного розвитку підприємств;
- зниження витрат виробництва, залучення інвестицій, в т.ч. зарубіжних, концентрація ресурсів на реалізації пріоритетів структурної перебудови і підвищення конкурентоспроможності продукції;
- розроблення і впровадження нових технологій за рахунок передачі функцій виробництва субпідрядникам, підвищення ефективності використання місцевих ресурсів.

Російський вчений К. М. Румянцев пояснює причини трансформації інтеграційних процесів у квазіінтеграційні наступним чином [198]:

1) в минулому багато компаній інтегрувалися без достатніх на те підстав і ніяких структурних змін не відбувалося, що призвела до дезінтеграції;

2) поява потужного ринку злиття та поглинань збільшила тиск на надмірно інтегровані компанії і змушує їх реструктуруватися – або добровільно, або з примусу покупців їх акцій;

3) у багатьох галузях по всьому світу почалися структурні зміни, які посилюють переваги торгівлі і зменшують пов'язані з нею ризики;

4) науково-технічний прогрес істотно видозмінив зміст таких категорій як «знання» і «інформація».

Шерешева М. Ю. до переваг створення міжфірмових інтеграційних структур відносить [286]:

- адаптивність і швидкість реакції на зміну ринкової кон'юнктури;
- можливість концентрації діяльності кожного з учасників на найкращих компетенціях і унікальних процесах;
- перспективність істотного скорочення витрат і формування їх раціональної структури;
- можливість залучення до спільної діяльності в межах мережі оптимальних партнерів, виключення використання другосортних виконавців.

Відомий вчений А. М. Асаул (роботи, якого визнані не лише в Росії, Україні, а й у європейських країнах) доводить, що необхідність взаємодії зумовлена [16, с. 107]:

- схожістю цільових орієнтирів реально функціонуючих бізнес-суб'єктів (наприклад: забезпечення конкурентних переваг, оптимального використання ресурсів, зміцнення ринкових позицій тощо);
- недостатністю державної підтримки розвитку бізнесів;
- неможливістю самоінвестування;
- необхідністю активізації інноваційних можливостей підприємництва
- швидкістю розвитку інформаційно-комунікаційних технологій;
- прагненням до отримання синергетичних ефектів;
- прискореним розвитком концепції бенчмаркінгу, що орієнтує підприємницькі структури на вивчення і конструктивне використання досвіду, накопиченого лідерами бізнес-сфери;
- розвитком ідеології партнерства.

Все зазначене вище надало можливість поглибити теоретичний базис стосовно факторів створення та розвитку квазіінтеграційних структур (розкрито в праці [228]):

1) направленість сучасної економіки на економіку знань, що пов'язана з кваліфікацією та професійною підготовленістю й розвитком творчих навичок кадрового потенціалу.

Знання є одним з визначальних факторів виробництва корпоративних утворень і його значимість стає пріоритетною, ніж ресурси, капітал, труд. Інтелектуальний капітал персоналу не можна продати або купити. Можна реалізувати окремий патент, технологічну інструкцію, але весь комплекс знань, що розподілений між персоналом та інформаційними базами, продати неможливо. Це не лише окремі результати, але і налагоджені механізми внутрішньої взаємодії з партнерами, досвід раніше виконаних робіт. Необхідною умовою виживання взаємодіючих підприємств корпоративних утворень в умовах жорсткої конкуренції – наявна актуальна система знань і своєчасне її використання (розкрито в праці [237, С. 62]). Саме знання, а також способи їх отримання й застосування мають вирішальне значення для успішної діяльності як великих, так і дрібних компаній. Витрати на придбання та організацію внутрішніх потоків інформації, накопичення знань в компанії, управління обміном даними між підрозділами підприємства істотно впливають на її розмір і ступінь інтеграції. Накопичення, зберігання і використання знань вимагає витрат, в той час як спеціалізація дозволяє знижувати ці витрати [198].

Визначаючи роль фактору обміну знаннями виникає необхідність розкриття значення інформації для квазіінтеграційних структур. Адже саме завдяки інформаційним системам відбувається швидкий обмін знаннями між учасниками структури;

2) зорієнтованість на інформаційний простір. Інформація стає найпотужнішим фактором функціонування та розвитку підприємницької діяльності. Вона прискорює процеси: взаємодії, отримання необхідних ресурсів, зниження транзакційних витрат, економії часу, формування цільових стратегічних програм, передбачення ринкових потреб тощо. Тобто є запобіжним засобом обмеженої раціональності (обмеженості можливостей економічних агентів з переробки інформації [286; 409]). Окрім можливості

подати інформацію у різних формах, інформаційні технології дають змогу отримати зворотній зв'язок, врахування якого дозволить значно зменшити опір змінам [288, с. 199].

У поданому дослідженні пропонується сприймати зазначений фактор як необхідність формування внутрішнього інформаційного простору з метою економного використання наявних та пошуку необхідних ресурсів, оптимізації транзакційних витрат та випуску інноваційно-технологічної продукції. Це зумовлює виявлення переліку факторів створення квазіінтеграційних структур наведених нижче (розкрито в праці [85]);

3) спрямованість на контекстні фактори економіки: час, влада, масштаб, збереження, можливості, потенціал. Тобто таких, що створюють середовище існування на ринку. Обмеження або відсутність будь-якого елементу орієнтують на об'єднання в квазіінтеграційні структури з метою підвищення ефективності господарської діяльності;

4) зорієнтованість на нові ринкові вимоги (або ринкові фактори), що можуть виникнути за рахунок: короткого життєвого циклу продукції, зростання комплементарності (взаємодоповнюваності) і взаємозалежності продукції, конвергенції галузей промисловості, розмитого конкурентного середовища тощо. Ринкові позиції та конкурентоспроможність є найбажанішим результатом будь-якої структури;

5) стійкість до мінливості зовнішнього середовища породжує динамічні здібності в корпоративній культурі [246, С.133]. Динамічні здатності складаються в розпізнаванні і освоєнні нових можливостей, реконфігурації знань як активів, компетенцій від більш ефективних організаційних форм [284, с. 104];

6) спрямованість на реалізацію технологічних укладів. Технологічний уклад — сукупність міжгалузевих технологічних ланцюгів поєднаних виробництв, що виникають в результаті кооперації або спеціалізації.

Нині світовий економічний простір знаходиться в стадії реалізації п'ятого технологічного укладу (1980-2020 рр.), сутність якого полягає в наявності

базових інновацій в області інформаційних технологій, телекомунікацій, біотехнологій, використанні атомної енергії, освоєння космосу та інших важливих технологічних досягнень). Він переважає в країнах технологічного ядра – США, Японії, Німеччині, Великобританії, Франції. Якщо ж аналізувати економіку України, то доля технологій п'ятого укладу поки не перевищує 10% в найбільш розвинених галузях (воєнно-промисловому комплексі та авіакосмічній промисловості). Більше 50% технологій відноситься до четвертого рівня, а майже третина – і зовсім до третього [44]. Тобто визначним фактором є інноваційна орієнтованість та необхідність стимулювання інноваційної компоненти вітчизняної промислової економіки;

7) адаптивність щодо впровадження підривних технологій – технологій, що пропонують нові версії існуючих продуктів. Вони «прості у використанні, дешеві та не відрізняються високою якістю», – стверджував К.Крістенсен [311]. Зазвичай їх виробництво передбачає зниження рентабельності і прибутку. Оскільки фірм, бажаючих випускати малорентабельні та малоприбуткові нові продукти, дуже мало, тоді зрозуміло, що успіхи підривних технологій часто виявляються притаманними великим корпоративним структурам [118];

8) зацентованість на міжфірмових партнерських взаємин – встановлення надійних коопераційно-партнерських домовленостей між економічними агентами з ціллю запобігання опортунізму. Під опортунізмом розуміється слідування своїм інтересам, в тому числі неправдивим шляхом, включаючи такі явні форми обману, як нечесність, злочинство, шахрайство [409].

9) зорієнтованість на використання методології передбачення (форсайту), як основи запобігання ризиків та невизначеності у прийнятті управлінських рішень.

У багатьох країнах для вироблення довгострокового бачення інноваційного розвитку промисловості, науки і техніки, як основних складових економіки, використовують методологію технологічного передбачення [90]. На її основі здійснюється систематичний процес «ідентифікації» ключових майбутніх технологій (критичних технологій), щоб допомогти представникам

найвищих керівних органів економічної сфери держави, галузей промисловості або окремих установ і компаній, у формуванні найбільш ефективної науково-технічної політики та плануванні її розвитку [89].

Як результат всього приведеного вище останнім ключовим фактором вважається орієнтир на економічний ефект.

10) ціленаправленість на отримання синергетичних ефектів. Їх сутність полягає в тому, що результати спільної діяльності суб'єктів виявляються суттєво більшими, ніж вони здатні досягти поодиночі. Зазначені ефекти виникають завдяки: економії на масштабах виробництва; єдиній інфраструктурі та можливості маневру потужностями, потоками сировини і продукції; створенню ефективно керованої організації виробництва та збуту готової продукції; можливості ефективного і раціонального використання капіталу; заощадливості коштів та повторюваності контактів між учасниками; підвищенню гнучкості та інноваційного потенціалу; перевагам в доступі до нових технологій тощо (розкрито в праці [237]).

Щодо форм прояву квазіінтеграційних структур, то слід наголосити, що це мережеві утворення. Дослідження мережевого характеру сучасної економіки почали проводитися ще в 60-70-і роки минулого століття і був епізодичним. У 80-ті роки в центр уваги потрапили такі форми міжфірмової взаємодії, як спільні підприємства і стратегічні альянси. А в 1990-і роки до інтересу науковців додалися ще поліцентричні мережі та віртуальні організації [286]. То ж, відсутність єдиної точки зору фахівців формує необхідність деталізації існуючих поглядів виявлення форм квазіінтеграції.

Так, Румянцев К.М. стверджував, що до прикладів квазіінтеграції відносяться такі форми міжфірмових взаємодій як віртуальні корпорації, мережеві індустріальні організації, стратегічні альянси з установою компаній для спільних розробок. На думку автора найбільш поширеною формою прояву квазіінтеграції на практиці є діяльність альянсів великих фірм і віртуальних організацій. А на галузевому ринку квазіінтеграція може бути представлена



мережевими об'єднаннями фірм (Network). І досить поширеним проявом квазіінтеграції служать кластери підприємств [198, с. 17].

Третяк В. П. також вважає, що економічними формами прояву квазіінтеграції для фірм, що володіють гігантською ринковою владою є віртуальні корпорації та стратегічні альянси фірм. Для середніх фірм, що мають значну ринкову владу – це Network об'єднання. Іще один прояв – це кластери підприємств, які створюються з дрібних фірм, що не володіють ринковою владою [249].

Праці науковця Шерешевої М.Ю. акцентуються на тому, що основними формами прояву квазіінтеграційних структур являються міжфірмові мережі. Серед визнаних видів вченою зазначених структур є: стратегічні альянси, віртуальні організації, кластери, ланцюжки (мережі) створення цінностей, фокальні мережі поставок, динамічні фокальні мережі. Автор також зазначає й інші форми мережевої взаємодії, визнані зарубіжними вченими і вважається, що вони є проявом квазіінтеграції. Наприклад, стратегічні групи, стратегічні коаліції, динамічні мережі, альянси, мережі фрілансерів, робочі партнерства, стратегічні мережі, віртуальні корпорації, павутина створення цінностей, динамічні сузір'я, віртуальні організації, стратегічні партнерства, партнерства зі створення доданої вартості, бізнес-мережі, симбіотичні павутина, партнерські ланцюжки, віртуальні павутини [285].

Отже, з проведеного аналізу досліджень систематизовано перелік визнаних форм квазіінтеграційних структур та подано їх у табл.1.3.

Таблиця 1.3 – Форми квазіінтеграційних структур

Форма квазіінтеграції	Визначення	Автор
1	2	3
Стратегічний альянс	Стратегічний альянс – угода про кооперацію двох або більше незалежних фірм для досягнення певних комерційних цілей, спрямованих на отримання синергії об'єднаних і взаємодоповнюючих стратегічних ресурсів компаній.	Старовойтов М.К.

Продовження таблиці 1.3

1	2	3
Network об'єднання	Вільна гнучка коаліція, керована з єдиного центру, яка бере на себе виконання таких важливих функцій, як створення мереж і управління ними, координацію фінансових ресурсів і технологій, визначення сфер компетенцій та стратегії, а також вирішує відповідні питання управління, що зв'язують мережу воєдино інформаційними ресурсами	Вебстер Ф.
Кластер	Тимчасове формування з дрібних фірм, що не володіють ринковою владою. Це квазіінтеграційні структури, що складаються з юридично незалежних фірм, де за відсутності контролю над власністю активів має місце контроль над їх управлінням.	Третьяк В.П.
Ланцюжок (мережа) створення цінності	Форма вертикальної квазіінтеграції, особливою ознакою якої є довгострокове співробітництво партнерів, що мають в цілому рівні права і розташованих уздовж ланцюжка створення цінності, обслуговуючи специфічні ринки або замовлення клієнтів	Шерешева М.Ю
Фокальна мережа поставок	Мережа, в якій одна (як правило, велика) компанія є центральною одиницею (фокальною фірмою), а постачальники, розташовані на різних сходинках створення цінності (постачальники першого, другого, третього рівнів), знаходяться в залежному становищі	Орехова С.В.
Динамічна фокальна мережа	Вертикальна мережа, що забезпечує створення цінності для споживача, комбінуючи продукти і послуги компаній-партнерів, згрупована навколо однієї домінуючої центральної одиниці, яка координує діяльність по створенню цінності ієрархічними методами	Орехова С.В.
Віртуальна організація	Тимчасова форма кооперації, заснована на використанні інформаційних технологій, що забезпечує вигоду клієнтам. Це досягається завдяки оптимізації системи виробництва благ на основі довірчого об'єднання ресурсів і компетенцій партнерів, що входять в мережу. Саме за рахунок цього, часом, досягається синергетичний ефект і економія витрат ресурсів	Румянцев К.М.

Систематизовано та узагальнено автором на основі [167; 198; 230; 251; 285; 407]

Кожна з зазначених форм квазіінтеграційних структур має свою еволюцію становлення та характерні ознаки. Так, термін «стратегічний альянс» почав активно застосовуватися в економічній літературі з початку 90-х років XX століття, маючи на увазі різні форми довгострокового співробітництва

компаній, як правило, великих транснаціональних корпорацій різних країн [104].

Характерними ознаками стратегічних альянсів визначено:

- володіння гігантською ринковою владою;
- закритість, оскільки специфічне поєднання партнерів виступає одним з головних конкурентних переваг;
- можливість зумовити глибокі зміни в структурі галузевого ринку, що призводить, до виникнення конкуренції між альянсами;
- переважна впливовість однієї або двох компаній;
- присутність центральної керуючої одиниці;
- збіжність окремих цілей контрагентів і, найчастіше, тільки на певний відрізок часу, при цьому партнери по альянсу часто залишаються конкурентами в усіх сферах діяльності, які не стосуються спільно переслідуваної мети [167; 251].

Вчені-економісти виділяють науково-технічні, виробничі та Інтернет стратегічні альянси [209].

Основні галузі, де формуються стратегічні альянси – це автомобілебудування, фармацевтика, виробництво побутової електроніки, готельний бізнес, авіаперевезення тощо.

Щодо Network об'єднань, то вони властиві середньому бізнесу, що володіє значною ринковою владою. Головним спонукальним мотивом об'єднання в Network є прагнення протистояти поглинанню великими гравцями ринку, що володіє високим рівнем ринкової влади. Це означає, що Network-компанії можуть ставити перед собою мету створення глобальних брендів, намагатися продавати франшизи, в договори включати вертикальні обмеження [249].

До особливостей Network об'єднань можна віднести [4, с 15; 34; 198]:

- формуються з середніх фірм, що мають значну ринкову владу;
- результат взаємодії між учасниками мережі відбувається через створення бізнес-структури;

- створюється на основі «м'якої» інтеграції між учасниками;
- базується на розвитку мережевої співпраці, що заснована на формальних та неформальних відносинах та прямих зв'язках;
- одним з принципів є партнерство серед учасників
- відсутність обмежень діяльності фірми, бюрократичного контролю і системи координації діяльності;
- високий рівень оперативності, швидкості та темпів діяльності;
- нечутливість до локальних конкурентним поразок;
- можливість об'єднання, комбінування і рекомбінування знань і досвіду;
- прискорений рівень інформованості про стан ринку та положення мережі.

Найбільш активно процес формування Network об'єднань відбувається в машинобудуванні, включаючи автомобіле- та приладобудування, будівництві, харчовій промисловості та металургії.

Нині активну роль в інтеграції підприємств відіграє кластерна квазіінтеграція. Поняття «кластер» як самостійна економічна категорія з'явилося нещодавно у 1990-х роках. До цього найчастіше термін «кластер» використовували математики та комп'ютерники [напр., 374].

Найбільш характерними ознаками організаційних форм кластерів є [238; 251]:

- утворення з дрібних фірм, що не володіють ринковою владою;
- географічна концентрація;
- множинність економічних агентів;
- функціональна взаємопов'язаність і взаємодія учасників;
- спеціалізація фірм-суб'єктів кластера;
- присутність конкуренції всередині кластера;
- інноваційна направленість;
- наявність висококваліфікованого персоналу.

У кластероутворенні домінуюча увага надається учасникам процесу виробництва товарів і послуг також суб'єктам інноваційної діяльності. При використанні кластерних утворень формуються, в тому числі, і горизонтальні

мережі, в яких здійснюється співробітництво великих і малих фірм, що діють на ринку одного й того ж продукту або належних до однієї промислової групи.

Сучасні кластери, як правило, є мережами з включенням різноманітних фірм, що спеціалізуються на конкретних ланках у ланцюгу створення конкретного кінцевого продукту. Отже, ще одна ознака кластера в загальній моделі виробничо-технологічних та інших взаємодій суб'єктів господарювання, а саме чітко виражений фактор інтегрованого продукту або послуги. Нерідко цей принцип практично інтерпретується як необхідна функція лідера інвестора, що «вибудовує» кластер на основі заново створених, діючих і реструктурованих підприємств, у тому числі й з числа суб'єктів малого підприємництва (розкрито в праці [237]). До визнаних типів кластерів віднесено: регіональні, галузеві, промислові, виробничі, інноваційно-технологічні, туристичні тощо.

Досвід зарубіжної та вітчизняної економік засвідчує, що кластери формуються в різних сферах діяльності: біотехнології, машинобудуванні, агропромисловості, освіті, лісопереробці, легкій та харчовій промисловості тощо.

Для умов України кластерне об'єднання суб'єктів підприємницької діяльності доцільно впроваджувати у вигляді мережевої організації комплементарних, територіально та технологічно взаємопов'язаних відносин співпраці підприємств у вигляді технологічного ланцюжка спеціалізації, кооперування та технологічної комбінації [46, с. 89].

Автором поняття «ланцюжок створення цінності» був М.Портер у 1985 р. [376]. За його твердженням конкурентна перевага досягається завдяки якісній організації та виконання окремих видів діяльності. За допомогою цієї діяльності фірми створюють певні цінності для своїх клієнтів. Кінцева цінність, створена фірмою, визначається тим, скільки клієнти готові заплатити за товари і послуги, що пропонуються фірмою.

Основними характеристиками, що притаманні ланцюжку створення цінності, як форми прояву квазіінтеграції, наступні:

- створюється з партнерів наділених рівними правами (поліцентричність) та обслуговують специфічні ринки або заклази клієнтів;
- взаємодія відбувається по вертикалі;
- співробітництво засновано на збереженні конкурентних переваг ланцюжка, особливо з налагодження процесів і обробки інформації;
- орієнтація на створення кращих умов доступу на ринок і скорочення часу на адаптацію до умов, що змінюються запитамн споживачів;
- основна мета – пошук нових підходів, що створюють додаткові вигоди.

Приклади великих міжгалузевих ланцюжків створення цінностей існують в роздрібній торгівлі та галузях виробництва споживчих товарів.

На основі поліцентричного ланцюжку створення цінності виникає фокальна мережа поставок. Особливостями створення якої є:

- присутність центральної (фокальної) одиниці, що координує діяльність всієї мережі;
- формуються компаніями-виробниками, що володіють значною ринковою владою у своїй галузі;
- мають чітко формалізовану організаційну структуру;
- наявність технологічного диктату та безперервного аудиту якості;
- закритість входу в структуру для аутсайдерів.

Приклади фокальних мереж поставок існують в автомобілебудуванні: Volkswagen, BMW, General Motors, Toyota тощо.

Ще однією похідною ланцюжку створення цінності є динамічна фокальна мережа. Її характеристики:

- наявність домінуючої центральної одиниці;
- відсутність стабільності, тобто структура досить динамічна та гнучка;
- присутність динамічної внутрішньої конкуренції;
- відкритість входу у структуру для аутсайдерів;
- зорієнтованість на збільшення сукупного розміру мережі.

Існує багато прикладів динамічних фокальних мереж. Один з найяскравіших – виробник спортивного одягу та взуття, компанія «Nike».

Розвиток інформаційних технологій і глобалізація бізнесу зумовили виникнення нових підходів до формування квазіінтеграційних структур, а саме створення віртуальних організацій.

Сам термін «віртуальна організація» у наукове середовище ввів А.Мовшовиць [368; 370]. Але це поняття залишається дискусійним у академічному середовищі. Науковці сприймають по різному це явище [315; 326; 335; 367]. З точки зору автора поданого дослідження, віртуальна організація, в умовах інформатизації (цифровізації) та стрімко змінюючихся ринкових умов, є найактуальнішою та найсучаснішою формою квазіінтеграційних структур, що утворюється з активних взаємодіючих підприємств.

Сприйняття віртуальних взаємовідносин між взаємодіючими підприємствами включає такі поняття, як електронний ринок, електронна комерція, віртуальний продукт, віртуальне виробництво, віртуальний банк тощо [130]. Тобто усі аспекти існування нинішнього бізнес-середовища засновані на використанні інформаційних технологій та комп'ютерних мереж.

Серед науковців існують суперечності стосовно складу учасників віртуальної організації. Так У. Девидоу та М. Мелону пов'язують формування зазначених структур з діяльністю великих інформаційно-технологічних корпорацій [315]. В.П. Третьяк доводить, що віртуальна корпорація утворюється з фірм, що володіють гігантською ринковою владою [250, с. 183], М.Ю. Шерешева вважає, що віртуальну організацію відрізняє існування активного об'єднання малих і середніх підприємств [286]. Питання залишається дискусійним, адже можна припустити, що склад залежить від сфери діяльності та умов, що необхідні для створення віртуальних організацій.

До специфічних ознак побудови віртуальних організацій віднесено:

- наявність розвинутої віртуальної платформи, що заснована на використанні інформаційних та комп'ютерних технологій;
- здатність послідовно отримувати та координувати критично важливі компетенції завдяки такому дизайну процесів створення цінності та

механізмів управління, які залучають зовнішні і внутрішні аудиторії з їх ресурсами в поставку на ринок особливої, найвищої цінності продукції [404];

- мінливість, тобто здатність включати різних зовнішніх партнерів до процесу створення цінності. Саме динамічне змінювання в реальному часі партнерів-учасників ланцюжка створення цінності уможливорює кастомізацію (виготовлення масової продукції під конкретне замовлення споживача шляхом її комплектації додатковими елементами та аксесуарами) продукції [400];
- здібність структурування та управління діяльністю, що спрямована на досягнення мети за допомоги грамотного вибору виконавців, які найбільш адекватно відповідають абстрактним потребам завдання. У віртуальній організації виконавці прив'язані до певних завдань, але ця прив'язка легко змінюється з плином часу. Такий динамічно змінюваний розподіл характеризується постійною зміною витрат або інших чинників, що мають значення для створення та підтримки конкурентної переваги. Квінтесенцією віртуальної організації слід визнати «принцип перемикавання». Звідси, гнучкість і результативність такої організації, здатність до систематичного перемикавання, швидко реагуючи на нові вимоги, що виникають у ході виконання поставлених завдань) [369];
- поліцентричність (партнери в основному мають приблизно рівні права) і відкритість входу у структуру;
- спільність у використанні вмінь і досвіду, розподілення витрат і сприяння одна одній в доступі на засвоєні ними ринки [307]. Тісна співпраця між компаніями-партнерами призводить до становлення системи зворотного зв'язку, яка стає основою взаємного навчання та підтримки високого рівня якості [286].

Таким чином, одна з головних відмінних рис концепції віртуальної організації – визначення завдання швидкого об'єднання, без проведення тривалих переговорів, типових для інших форм квазіінтеграції (особливо для



стратегічних альянсів). Метою при цьому є створення переваги, яка важко копіюється конкурентами, і першість виходу на ринок з кастомізованою продукцією або послугами високої якості [285]. В її межах можливе залучення капіталу з метою реалізації унікальних проєктів та диверсифікація ризиків в інвестиційних програмах.

Важливими характеристиками віртуальної мережевої платформи є її відносна стабільність і наявність можливостей узгодження «hoc» стандартів, правил і норм, якими компанії-партнери будуть керуватися при проєктній кооперації в межах кожного окремо взятого віртуального проєкту, утвореного із учасників віртуальної платформи [286]. Сама ж віртуальна платформа створюється на основі побудови потужної інформаційної системи із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.

На основі зазначених характеристик, вивчення існуючих публікацій та власних спостережень пропонується визначення поняття «віртуальна організація».

Віртуальна організація – це динамічна адаптивна уявна квазіінтеграційна структура з розвинутою віртуальною мережевою платформою, яка створює та постачає на ринок споживчу цінність, засновану на виявленні і швидкісному виконанні потреб клієнтів з певними конкурентними перевагами, використовуючи ресурси підприємств-учасників та зберігаючи їх повну автономність і конкуренцію в межах утворення (розкрито в працях 78, 219)).

Згідно проведеного аналізу вибір форми квазіінтергації майбутніми корпоративними структурами буде заснований на зіставленні їх характерних ознак та визначенні, які саме відповідають меті створення. Але загальним для всіх зазначених форм квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств вважається їх здатність до нововведень в силу наступних причин [238]:

- фірми-учасники квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств здатні більш адекватно і швидко реагувати на потреби покупців;

- членство в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств полегшує доступ до нових технологій, що використовуються підприємствами на різних напрямках господарської діяльності;
- до інноваційного процесу включаються постачальники і споживачі, а також підприємства інших галузей;
- у результаті міжфірмової кооперації зменшуються витрати на здійснення НДДКР;
- фірми в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств знаходяться під інтенсивним конкурентним тиском, який посилюється можливістю постійного порівняння власної господарської діяльності з роботою аналогічних компаній.

Компанії всередині квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств не лише краще уявляють собі потреби локального ринку, але завдяки тісним зв'язкам з іншими компаніями швидше дізнаються про застосування нових технологій, наявності нового устаткування, нових концепцій послуг і маркетингу. З'являється можливість координації зусиль і фінансових коштів виробників й постачальників у процесі відпрацювання нових технологій та виходу їх на ринок. У межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств стає найбільш помітною перевага у порівнянні з вертикально-інтеграційними компаніями, де процес інновацій ускладнений в зв'язку з необхідністю відволікання значних коштів для підтримки поточного виробництва і технологій, що вже задіяні [238].

На наступному етапі дослідження вважається за необхідне провести правильну науково обґрунтовану типологію та класифікацію квазіінтеграційних структур. У фаховій науковій літературі існують різні підходи щодо типології та класифікації квазіінтеграційних структур. Причин зазначеному декілька. По-перше, відсутність єдиного розуміння та сприйняття явища квазіінтеграції. По-друге, присутністю великої кількості та невизначеності квазіінтеграційних характеристик, які використовуються в якості класифікаційних ознак. Тому,

очевидно, до цього часу відсутні загальноприйняті типологія та класифікація квазіінтеграційних структур.

Підходами до класифікації квазіінтеграційних структур визнано наступні ознаки: передумови, умови та стадії їх формування; структурно-функціональні (поєднання підгалузей, виробництв, спеціалізація); технологічні (завершеність виробництва, його взаємозв'язок). Їх об'єднують три взаємопов'язані наукові підходи до типології – просторовий, економічний і технологічний (розкрито в працях 78, 219]).

Згідно виявлених ознак та характеристик кожної форми прояву квазіінтеграції запропоновано сукупність критеріїв їх класифікації:

- 1) за формою прояву: стратегічний альянс; Network об'єднання; кластер; ланцюжок створення цінностей; фокальна мережа; динамічна фокальна мережа; віртуальна організація;
- 2) за характером територіального розміщення: локальні; регіональні; національні; транскордонні; міжнародні; глобальні;
- 3) за складом і галузевою структурою: територіальні; галузеві; міжгалузеві;
- 4) за найважливішими факторами формування: орієнтовані на економіку знань; орієнтовані на інформаційний простір; спрямовані на контекстні фактори економіки; цілеспрямовані на нові ринкові вимоги; спрямовані на динамічні здібності; орієнтовані на реалізацію технологічних укладів; цілеспрямовані на впровадження підривних технологій; спрямовані на встановлення міжфірмових партнерських взаємин; спрямовані на форсайт; орієнтовані на отримання синергетичних ефектів;
- 5) за функцією створення: інвестиційні; виробничі; збутові; дослідницькі; фінансові; інноваційно-технологічні;
- 6) за видом зв'язків між галузями, підприємствами і виробництвами: виробничо-технологічні; техніко-економічні; організаційно-економічні; партнерські; комерційні; ресурсні
- 7) за складом учасників: сировинні; фінансово-виробничі; торгівельно-виробничі; виробничі;

- 8) за особливістю відносин між учасниками кваїнтеграційної структури: управлінські, засновані на централізації ресурсів; централізація постачання і збуту, в тому числі, бартерні ланцюжки і давальницькі схеми; координація за допомогою кредитів, фінансово-інвестиційних, страхових та лізингових послуг; регулювання доступу до інформаційних ресурсів і нових технологій; спільне заснування та використання необхідних ринкових структур (бірж, інвестиційних, торгівельних, лізингових компаній тощо); управління постачанням і збутом;
- 9) за стійкістю взаємозв'язків: засновані на основі довгострокових стійких зв'язків; засновані на основі короткострокових зв'язків (об'єднання для спільного кредитування та реалізації конкретних проектів);
- 10) за типом взаємозв'язків: відносини «один до багатьох»; відносини «багато до одного»; вертикальні; горизонтальні; радіальні; кругові;
- 11) за типом господарської взаємодії: матеріальні взаємодії; фінансові взаємодії; інформаційні взаємодії; ресурсні взаємодії;
- 12) за кількістю мозкових центрів: моноцентричні; біцентричні; поліцентричні;
- 13) за способом утворення: ініційовані; природні;
- 14) за цільовими орієнтирами: зростання виробництва в межах існуючої номенклатури; диверсифікація продукції; зростання експортних можливостей; економія фінансових витрат; витіснення конкурентів; проведення НДДКР; виробництво інноваційної продукції; впровадження підливних технологій;
- 15) за типом поведінки на ринку: захисні; агресивні;
- 16) за типом управління: керівний комітет; управляюча компанія;
- 17) за рівнем розвитку: розвинуті; які розвиваються; нерозвинуті;
- 18) за ступенем рівноправності взаємин: наявність домінуючої центральної одиниці; поліцентричні;

- 19) за структурою: об'єднання малих та середніх підприємств; з ядром із великих компаній; засновані на взаємодії великої кількості замовників та виконавців, що потребує розвиненого ринку субконтрактації;
- 20) за організаційною формою: неформальні – з вільними відносинами між учасниками; організовані – у формі структурованого співробітництва;
- 21) за характером домінуючих взаємозв'язків: засновані на виробничо-технологічних зв'язках; засновані на техніко-економічних зв'язках; засновані на організаційно-економічних зв'язках;
- 22) за ступенем диверсифікації діяльності: спрямовані на випуск одного виду інноваційної продукції; спрямовані на випуск різноманітних видів інноваційної продукції;
- 23) за рівнем інформаційно-комунікаційного забезпечення: слаборозвинуті – низький рівень використання інформаційно-комунікаційних технологій; розвинуті – досконала база даних спільного використання, застосування технологій автоматичного визначення і стеження, наявність власної мережі «Інтранет»;
- 24) за укомплектованістю інфраструктури: неповні – недостатній добір інфраструктурних компонент для успішного розвитку інноваційної активності квазіінтеграційної структури; досконалі – реальна модель квазіінтеграційної структури близька до ідеальної;
- 25) за рівнем забезпеченості кадровим потенціалом: слабозабезпечені – недостатній рівень освіти робітників, перевищення кількості працівників пенсійного віку, низька інноваційна активність кадрів; забезпечені – високі показники продуктивності праці;
- 26) за реалізацією проектів: наукові; освітні; соціальні; екологічні; венчурні; інноваційні;
- 27) за розміром: малі – включають до 50 організацій; середні – від 50 до 200 організацій; великі – понад 200 організацій;
- 28) за строком існування: короткострокові; довгострокові.

Подана класифікація квазіінтеграційних структур дозволяє визначити, належить або не належить об'єкт до того чи іншого класу, та здійснювати «прив'язку» типу інтеграції до конкретного типу квазіінтеграційної стратегії.

Отже, зроблено спробу науково обґрунтувати фактори, форми та класифікаційні ознаки квазіінтеграційних структур, що супроводжувалось певними труднощами. Причиною цьому є значні розбіжності в емпіричних дослідженнях, описаних в зарубіжній і вітчизняній фаховій літературі та відсутністю в науковому середовищі консенсусу щодо змістовних характеристик різних форм квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Зазначене зумовлює необхідність проведення теоретико-методологічних та науково-методичних досліджень зорієнтованих на дослідження закономірностей та принципів таких утворень.

### **1.3 Закономірності та принципи формування та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств**

Економічне вивчення квазіінтеграційних структур полягає в дослідженні закономірностей квазіінтеграційних процесів. Закономірність являє собою часткову конкретну форму прояву одного закону чи взаємодії декількох законів в просторово-часовому інтервалі. Виявлення закономірності явищ вказує на наявність закону в їх походженні та розвитку.

Вихідною позицією для характеристики закономірностей є термін «закон» [234, с. 15]. Закон – внутрішній і необхідний, загальний і суттєвий зв'язок предметів і явищ об'єктивної дійсності; міцне, те, що залишається, те що повторюється, те, що не так часто змінюється, ідентичне в явищі; один із ступенів пізнання людиною єдності та взаємозв'язку явищ [110, с. 178].

Стосовно квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств в силу вступають економічні закони. Під економічним законом розуміється сукупність загальних, істотних, внутрішніх, суттєвих і необхідних причинно-наслідкових

зв'язків між елементами певного господарського цілого, сформованих під впливом економічних факторів розвитку [23, с. 55].

Пізнання економічних законів – це з'ясування та визначання суттєвих причинно-наслідкових зв'язків між суспільними явищами та процесами в економічній системі [96, с. 54].

Будь-який економічний закон насамперед відбиває причинно-наслідковий зв'язок процесів, що постійно повторюються. Отже, в такому зв'язку один процес є причиною, інший – наслідком. Причинно-наслідковий зв'язок дає якісну характеристику закону, яка є визначальною у розкритті його змісту. В економічному законі перехід від процесу-причини до процесу-наслідку треба розглядати як особливу форму руху, де один економічний процес породжує інший, а внутрішнім імпульсом є об'єктивне економічне протиріччя. У кожному такому протиріччі є дві сторони (або протилежності). В об'єктивному протиріччі економічного закону однією його стороною є процес-причина. Вона є прогресивним фактором, а це – результат певного економічного розвитку, економічна необхідність поступального розвитку суспільства. Другою стороною протиріччя економічного закону є економічний процес, що виступає як фактор, що протидіє процесу-причині. Він виникає як наслідок розвитку продуктивних сил, кількісних змін у процесі виробництва [23; с. 32].

Із пізнанням загальних економічних законів з'являється можливість їх цілеспрямованого свідомого використання, тобто організація практичної діяльності людей через суб'єкти господарювання відповідно до вимог розвитку економічних явищ, процесів, що визначаються цією системою. Економічна система повинна бути підпорядкована вимогам загальних економічних законів [96, с. 54].

Під механізмом дії економічних законів, розуміється сукупність об'єктивних зв'язків і залежності між явищами і процесами економічного життя в їх саморозвитку [23, с. 34].

Для квазіінтеграційних структур, як будь-яких динамічних систем, притаманні загальні закони. Серед загальних законів формування

квазіінтеграційних структур можна виділити закони: розвитку, самозбереження, синергії, єдності аналізу та синтезу, компліментарності, пріоритету цілого над частиною, композиції-пропорційності, врахування потреб системи, інформативності-впорядкованості. До спеціальних законів квазіінтеграції можна віднести закони: соціально-економічної адаптивності, реактивності та резистентності, диференціації та універсалізації, безперервності, ритмічності в русі виробничих фондів, доступності інформації, конкуренції (розкрито в працях [69; 75; 78]).

На основі систематизації та адаптації наявних в економічній літературі положень, в табл. 1.4 подано характеристики загальних законів квазіінтеграції.

Таблиця 1.4 – Загальні закони формування квазіінтеграційних структур

<b>Закон</b>	<b>Характеристика</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Закон розвитку	КІС схильна до змін, пов'язаних з адаптацією до середовища, еволюційних переходів в часі і просторі та прагне досягти максимального сумарного потенціалу. Дія даного закону обумовлює феномен структурної інерції у взаєминах учасників КІС у межах визначеної ресурсної, соціально-економічної та екологічної ніші.
Закон самозбереження	КІС характеризується кількісною стійкістю та різноманітністю бізнес-одиниць, що входять у її склад. Чим більше учасників у структурі, тим вона більш стійка до зовнішніх та внутрішніх негативних впливів.
Закон синергії	Носить загальний характер та має фундаментальне значення для формованої КІС: в єдиній економічній системі збільшується віддача різнорідних індивідуальних ресурсів ніж їх сума при самостійному функціонуванні. Синергетичний ефект об'єднання залежить як від складу системотворчих елементів, так і від способу їхнього поєднання, гармонії і щільності зв'язків між ними. Чим різноманітніші й комплексніші взаємозв'язки, тим більша кількість способів взаємодії між залученими до КІС елементами та вищий потенціал системи як цілісного утворення.
Закон єдності аналізу й синтезу	КІС націлена на ефективну функціональність та оптимальність організаційної структури на основі постійної циклічності процесів аналітичного дослідження та поєднання в єдине ціле.
Закон компліментарності	Формування КІС передбачає залучення взаємодіючих виробництв із компліментарними (взаємодоповнюючими) видами діяльності, що допомагають в створенні кінцевого продукту.
Закон пріоритету цілого над частиною	Відносини всієї КІС та між її учасниками – це відносини рівноправних партнерів, однаково зацікавлених у стабілізації та збереженні структури як системи з метою стабільного функціонування.
Закон композиції-пропорційності	КІС створюється з бізнес-одиниць, що гармонійно доповнюють один одного, але обмежуються оптимальним кількісним співвідношенням між ними.



Продовження таблиці 1.4

1	2
Закон врахування потреб системи	Основою створення КІС є врахування індивідуальних, групових, загально-організаційних та суспільних потреб учасників квазіінтеграційного формування, що забезпечить формування її ефективного механізму управління.
Закон інформативності-впорядкованості	КІС прагне до впорядкованості та самоорганізації. Ефективність впорядкованості залежить від інформативності про внутрішнє та зовнішнє середовище. Зі збільшенням об'єму інформації, розвитком інформаційних зв'язків та процесів, зростає швидкість розвитку, еволюції та адаптивності КІС.

Складено автором узагальнюючи [3, с. 16-28; 142, с.65-79; 175, с. 180-183; 203, с. 9-10]

В табл. 1.5 подано характеристики спеціальних законів квазіінтеграції.

Таблиця 1.5 – Спеціальні закони формування квазіінтеграційних структур

Закон	Характеристика
Закон соціально-економічної адаптивності	Квазіінтеграційна структура пристосовується до мінливих соціальних та економічних умов функціонування, змінюючи свої кількісні та якісні характеристики.
Закон реактивності та резистентності	Квазіінтеграція прискорює адекватне реагування на мінливі умови зовнішнього і внутрішнього середовищ та посилює протидію (опірність, стійкість) до впливу різних чинників.
Закон диференціації та універсализації	Інтеграція спеціалізацій збільшує потенційні можливості учасників квазіінтеграційної структури та підвищує результативність їх взаємодії у вигляді приросту потенціалу.
Закон переходу кількості у якість	Об'єднання значної кількості різнопрофільних взаємодіючих підприємств у КІС надає можливість формування, розвитку й реалізації принципово нової бізнес-якості, що забезпечуватиме ефективність роботи.
Закон безперервності, ритмічності в русі виробничих фондів	Об'єднання в КІС створює умови взаємодіючим підприємствам щодо безперервного та ритмічного процесу виробництва, стабільного матеріально-технічного постачання і реалізації виготовленої продукції, оновлення їх основних виробничих фондів.
Закон доступності інформації	Доступність, відкритість, обмін знаннями всередині КІС забезпечує формування єдиного інформаційного простору, створення баз даних, що нададуть змогу отримати переваги в доступі до ринків ресурсів, збуту продукції, кваліфікованої робочої сили тощо.
Закон конкуренції	Об'єднання взаємодіючих виробництв в КІС принципово примножують їх переваги в отриманні найбільш вигідних умов виробництва та збуту товарів і послуг.

Складено автором узагальнюючи [3, с. 16-28; 142, с.65-79; 175, с. 180-183; 203, с. 9-10]

За своєю сутністю квазіінтеграція визначається як об'єднання різних організацій у систему, економічний ефект якої не зводиться до суми

економічних ефектів організацій відокремлено. Система – сукупність, комбінація або набір взаємопов'язаних елементів, що утворюють ціле [12, с. 284]. Отже, основою моделювання квазіінтеграційних структур є закономірності квазіінтеграції.

Закономірність квазіінтеграції – це цілісна дія економічних законів, що відображають найбільш істотні, стійкі, об'єктивні причинно-наслідкові зв'язки матеріальних і нематеріальних активів у процесі сумісної діяльності господарських суб'єктів.

Квазіінтеграційні структури представлені на практиці двома організаційними моделями:

- формування навколо великої активної компанії, що являє собою ядро квазіінтеграції, за рахунок своєї ринкової влади збирає навколо себе фірми меншого розміру, доручаючи їм виконання окремих видів діяльності. Це ринок домінуючої форми;
- об'єднання близьких за масштабами компаній з метою надання господарської підтримки один одному та мінімальній ринковій владі фірм на ринку.

Гібридні форми інтеграції поширені в тих галузях, в яких специфічність активів пов'язана з сильним впливом менеджерів на конкурентоспроможність. Зазначене цілком відповідає можливості створення квазіінтеграційних структур на основі взаємодіючих підприємств машинобудування.

Враховуючи характерні особливості та закони формування квазіінтеграційних структур, вбачається, що провідну роль вони відіграють у взаємодії підприємств машинобудування.

Машинобудівний комплекс – міжгалузевий господарський комплекс України, що об'єднує систему науково-дослідних, конструкторсько-технологічних організацій, підприємств (об'єднань), продукція яких (машини, устаткування, прилади, апарати, механізми, послуги) має загальноекономічне призначення, виробничу та експлуатаційну цінність.

Машинобудування характеризується складною структурою та великою кількістю галузей. Це провідний підрозділ України, фундамент її технічного прогресу [234, с.154].

Машинобудівний комплекс визначає науково-технічний рівень та конкурентоспроможність національної економіки і забезпечує імпульс розвитку суміжних галузей. Отже, розвиток машинобудування є важливим завданням.

Закономірності квазіінтеграційних структур на основі взаємодіючих підприємств машинобудування формуються та регулюються всією системою економічних законів. За своїм змістом вони досить складні адже зумовлені взаємодією суспільних, соціальних, економічних, просторових та інших процесів. Закономірності квазіінтеграційних структур є модифікацією (адаптацією) економічних законів в специфічних умовах, що створює ринок.

Квазіінтеграційним структурам взаємодіючих підприємств машинобудування, як будь-якій економічній системі, притаманні системні закономірності. Характеристику загальних системних закономірностей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, їх групування та характеристики подано у табл. 1.6.

Таблиця 1.6 – Групування та основні напрямку використання системних закономірностей у квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування

Група закономірностей	Закономірність	Характеристика
1	2	3
Ієрархічної впорядкованості	Ієрархічності	Створення КІС відбувається або навколо якірної компанії (вона буде виконувати обов'язки керуючої компанії серед учасників), або з однорідних компаній з управляючим центром.
	Функціональної ієрархії	Учасники КІС взаємодіють один з одним не тільки в процесі виконання основної загальної мети КС. Вони співпрацюють в інших напрямках, тому виникає функціональна підпорядкованість, залежно від ініціатора.
	Повноти частин	КІС – це м'яка система з домінуючими елементами, що орієнтується на процеси активної самоорганізації учасників. Тому необхідно забезпечити КІС керуючим підрозділом, інакше система буде не керованою.

Продовження таблиці 1.6

1	2	3
Взаємодії	Емерджентності	У КІС утворюються особливі властивості, які не притаманні її учасникам, сума властивостей системи більша за суму властивостей її учасників окремо.
	Прогресуючої систематизації	В процесі квазіінтеграції утворюється цілісність (інтегративність), що призводить до синергетичних ефектів.
	Прогресуючої факторизації	У КІС зберігається повна автономність та незалежність учасників. Квазіінтеграція характеризується присутністю конкуренції всередині КІС.
	Ізоморфізму і ізофункціоналізму	Метою створення КІС є досягнення певної мети, тому вона формується з учасників з подібними властивостями та процесами.
	Полісистемності	Учасник КІС співпрацює не лише з учасниками КС, він може одночасно взаємодіяти з зовнішніми партнерами або одночасно бути учасником іншої інтегративної структури.
	Конвергенції	В процесі квазіінтеграції відбувається взаємозближення компромісів учасників
Ентропійні закономірності	Зростання і зменшення ентропії і / або негентропії	Встановлення і підтримка життєздатного балансу між централізацією і децентралізацією в управлінні КІС, знаходження органічної упорядкованості
	Компенсації ентропії	Недопущення неорганізованості та заорганізованості, а також пасивності в КІС – необхідна умова конкурентоспроможності
Розвитку	Життєвого циклу системи	КІС потребує розробки комплексного природно-соціально-економічного підходу до управління її функціонуванням і розвитком
	Нерівномірного розвитку	Чим складніше КІС, тим більш нерівномірно розвиваються окремі її учасники. При цьому виникають найбільш «слабкі місця», які можуть вимагати реконфігурування КІС. Проте у будь-якому випадку квазіінтеграційний розвиток орієнтується на досягнення ідеального стану (взаємодії).
Здійсненності і еквіфінальності	Еквіфінальності	КІС створюється на основі реальної цілі, тому розроблюються альтернативні сценарії їх досягнення.
	Потенційної ефективності системи	Створення КІС обконтурено граничними законами надійності, завадостійкості, керованості та іншими якостями в кількісному вираженні.

Складено автором узагальнюючи: [175, с. 180-183; 252, с. 8]

В квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування як у суспільно-економічних формаціях діють і специфічні закономірності. Вони відбивають сутність квазіінтеграції та є основою

організації та розвитку квазіінтеграційних структур. Враховуючи обмеженість квазіінтеграції простором та часом їх специфічними закономірностями встановлено такі [29; 146, с. 25-26; 175, с. 180-183; 247, с. 258]:

- 1) закономірність композиції: встановлює чітку причинно-наслідкову конфігурацію постанови й досягнення спільних цілей учасників на основі симетричних сценарних моделей та ідентифікаторів проблем;
- 2) закономірність оптимальної централізації: квазіінтеграційна структура вимагає створення центру, що приймає на себе функції управління нею без права втручання в оперативну діяльність, але з елементами керування в області економіки і фінансів. Основні функції центру – диспетчеризація і контроль процесів у структурі;
- 3) закономірність формації: форма квазіінтеграційної структури визначається особливістю й силою зв'язків між її учасниками та середовищем. Відображує залежність між конфігурацією зв'язків і процесом формування такої структури;
- 4) закономірність ітерації: відбиває повторюваність зв'язків в середині квазіінтеграційної структури. При стійких ринкових умовах, зв'язки стійкі. При зміні умов на ринку учасники квазіінтеграційної структури адаптують зв'язки та налагоджують їх повторюваність;
- 5) закономірність самозбереження: здатність квазіінтеграційної структури (за рахунок своєї адаптивності) підтримувати свої потенційні можливості та адаптуватися до змін зовнішнього середовища;
- 6) закономірність пропорційності: встановлює кількісні зв'язки, які обумовлюють створення органічної структури;
- 7) закономірності співучасті й саморегулювання: супроводжується ініціативою підприємств участі в квазіінтеграційній структурі;
- 8) закономірність комунікативності: проявляється в контактуванні та адаптивності квазіінтеграційної структури із внутрішнім та зовнішнім середовищем. Задає вимоги і обмеження досліджуваній системі, характеризує взаємопов'язаність системи з середовищем;

- 9) закономірність конкурентоспроможності: у результаті об'єднання в квазіінтеграційну структуру учасники посилюють свої конкурентні переваги та підвищують рівень конкурентоспроможності як на внутрішніх, так і на зовнішніх ринках;
- 10) закономірність оптимальності: правильно обравши мінімум найважливіших дій, можна швидко отримати значну частину від запланованого повного результату, при цьому подальші поліпшення неефективні і можуть бути невиправдані. Ця закономірність націлює на забезпечення кількісної та якісної скоординованості внутрішніх квазіінтеграційних зв'язків. Сенс складається у побудові оптимальної структурованої системи з оптимальними кількістю бізнес-одиниць та якістю виконуваних завдань у забезпеченні ефективності квазіінтеграційної структури;
- 11) закономірність обмеженої раціональності: передумовами створення квазіінтеграційної структури є ресурсна обмеженість учасників. Об'єднання у такі структури компенсує цю недостатність;
- 12) закономірність пропорційності масштабу і цілей системи: надмірна вузькість обраних цілей робить створювану систему не оптимальною, тому що витрати зусиль на згладжування відмінностей при квазіінтеграції не компенсуються її системним ефектом, що є користю від з'єднання. Основною характеристикою квазіінтеграційних структур є ефект масштабу: коефіцієнт корисності повинен бути набагато вище витрат на об'єднання;
- 13) закономірність компромісу між простотою і складністю: розміри системи повинні зростати тільки до такої точки, де переваги об'єднання продовжують переважувати витрачені зусилля на управління системою – надмірний ріст складності позбавляє можливості системного аналізу;
- 14) закономірність функціональної повноти складових: квазіінтеграція базується на об'єднанні учасників, що задовольняють принципам повноти;

- 15) закономірність відповідності взаємовідносин: кожен учасник квазіінтеграційної структури характеризується кількісними і якісними параметрами, внутрішньою будовою, механізмом функціонування. Її стан визначає структуру і зміст механізму квазіінтеграції між ними в частині формування системи управління, обмінорозподільчих і цінових відносин;
- 16) закономірність впливу умов формування: мікро- та макросередовище, в межах якого відбувається формування квазіінтеграційних відносин, визначає їх якість і потенційні можливості розвитку;
- 17) закономірність адекватності форми і змісту квазіінтеграційних зв'язків: проявляється у відповідності організаційної форми квазіінтеграційної структури, економічному механізму її функціонування. Форма квазіінтеграційних зв'язків визначається правовою, організаційною, майновою, управлінською регламентаціями діяльності учасників структури. Зміст інтеграційних зв'язків характеризує спосіб взаємодії учасників квазіінтеграційної структури;
- 18) закономірність обмеження форм квазівзаємодії при необмеженості суб'єктів інтеграції: В основі цієї закономірності діє закон надмірності системних елементів при мінімумі числа варіантів організації. Проявляється у використанні однакових форм організації виробництва в різних умовах і для різних учасників квазіінтеграції. Склад учасників визначає специфіку КІС, але не спосіб її організаційної побудови;
- 19) закономірність синергетичних ефектів: властивості інтегрованої структури відрізняються і якісно перевершують суму властивостей її елементів-суб'єктів інтеграції. Прояв властивостей інтегрованої структури на новому якісному рівні обумовлено дією закону синергії;
- 20) закономірність інноваційності виробництва: об'єднання в квазіінтеграційну структуру різнорідних учасників (виробничих та наукових) підвищує їх технологічний потенціал, прискорює процеси обміну знаннями, забезпечує необхідними ресурсами, розширює інформаційний простір та орієнтує на ринкові потреби, що в цілому

призводить до виробництва інноваційної продукції (розкрито в працях [69; 75; 78]).

Пізнання та практичне застосування закономірностей квазіінтеграційних структур дають змогу вибрати найефективніші форми розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування, розробити заходи, що зорієнтовані на раціональну їх організацію, найбільш повне використання їх потенціалів й усунення та нівелювання проблем та диспропорцій [на основі: 196, с. 63].

Реалізація закономірностей на практиці потребує опрацювання принципів як складових конкретної економічної політики в сфері квазіінтеграційних структур.

Взаємодія різних елементів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (підприємницької, технічної, наукової тощо) ґрунтується на декількох сформульованих мережових загальних, специфічних та системних принципах, що забезпечують ефективність її створення [3, с. 17; 99, с. 75; 254, 270], серед таких:

- принцип цілеспрямованості, яка є однією з початкових у побудові структури квазіінтеграції та полягає у визначенні цілей формування та розвитку системи;
- принцип адекватності забезпечує відповідність функціонування поставленим цілям;
- принцип адаптивності полягає у пристосуванні квазіінтеграційної структури до змін зовнішнього середовища;
- принцип динамічної рівноваги забезпечує стабільність і життєздатність квазіінтеграційної структури на основі створення необхідного внутрішнього балансу;
- принцип цілісності та самодостатності. Кожний учасник КС ефективно функціонує якщо він є носієм певного ресурсу (знань, досвіду, технології), використання якого викликає економічний інтерес для інших учасників. Ресурс, що є предметом обміну, може одночасно



використовуватись бізнес-партнерами без нанесення збитків один одному, а їх результативність збільшується;

- принцип обов'язкового зворотного зв'язку, визначення місця системи забезпечення конкурентоспроможності в загальній системі управління квазіінтеграційною структурою, її взаємозв'язок із зовнішнім середовищем та внутрішнім потенціалом;
- принцип раціонального діалогу, сутність якого полягає в забезпеченні ефективної прямого і зворотного зв'язку при реалізації взаємовідносин між учасниками. Агенти, що вступають в квазіінтеграційні структури, вибирають партнерів відповідно до критеріїв ефективності взаємодії, зокрема: зростання показників якості товарів або послуг, зменшення витрат виробництва, збільшення частки ринку тощо;
- принцип лояльності та спільності цілей, який полягає в усвідомленні кожним учасником свого місця і ролі в процесі і ступеня вкладу в кінцевий результат, що забезпечує стабільність структури;
- принцип узгодженості інтересів, що реалізується на всіх етапах функціонування квазіінтеграційної структури та полягає в послідовному плануванні, коригування цілей (стратегії), що орієнтує на довгостроковість часового простору;
- принцип інформаційної забезпеченості, який полягає в формуванні єдиної інформаційної середовища та системи бізнес-логістичних процесів при реалізації проектів (програм). Це знижує транзакційні витрати: на пошук необхідної інформації, на контакти з зацікавленими особами (споживачами, постачальниками, акціонерами, власниками прав тощо. В підсумку підвищує ефективність роботи як кожного з учасників, так і функціонування квазіінтеграційної структури в цілому;
- принцип диверсифікації забезпечує розвиток квазіінтеграційної структури на основі освоєння виробництва нових продуктів та послуг, поширення підприємницької діяльності;

- принцип прогресивності пов'язаний із інноваційною орієнтованістю квазіінтеграційної структури;
- принцип оптимальної автономності, згідно з яким кожен учасник має можливість самостійно визначати способи та знаходити шляхи вирішення поставлених перед ним завдань. Також учасник самостійно приймає рішення про приєднання або вихід з квазіінтеграційної структури;
- принцип поєднання кооперації та конкуренції, що полягає в збереженні внутрішньої конкуренції в межах квазіінтеграційної структури;
- принцип типізації та уніфікації, що передбачає: типізацію завдань і процедур на всіх рівнях управління квазіінтеграційної структури; типізацію методів вирішення завдань, найпростіших операцій, розрахунків, технології підготовки інформації для прийняття управлінських рішень, алгоритму аналізу, а також обробки отриманих даних та інформації;
- принцип комунікативного розвитку, відповідно до якого повинен бути закладений механізм, який дозволяє учасникам вносити зміни в процеси зорієнтовані на підвищення ефективності квазіінтеграційної структури. Можливість вносити корективи в методику дослідження проблем, у виробничий або управлінський процеси може значно підвищити її ефективність, а також істотно поліпшити результати взаємодії;
- принцип корпоративності полягає в встановленні нової корпоративної культури, системності серед множини учасників, що мають відношення до різноманітних аспектів бізнес-функціонування у межах квазіінтеграційної структури;
- принцип партнерства. Партнерство в середині квазіінтеграційної структури на основі єдиного корпоративного духа підприємництва та взаємодії учасників;
- принцип багатоваріантності або альтернативності прийняття рішень, що передбачає необхідність розробки декількох варіантів сценаріїв розвитку квазіінтеграційної структури;

- принцип економічності взаємодії полягає в сприйнятті учасниками структури внутрішніх і зовнішніх зв'язків як нематеріального активу та орієнтації на створення і підтримку економічно вигідних зв'язків. Досягнення більшої результативності взаємодії досягається також за рахунок залучення зацікавлених в кінцевому результаті учасників, а не всіх бажаючих (потенційно можливих або мають інші менш певні цілі);
- принцип «кастомізації» полягає в орієнтації на споживача: адаптації масового продукту до вимог конкретного споживача шляхом часткової зміни продукту на конкретний запит. Цей принцип базується на взаємодії з споживачем та його участю в процесі проектування та створення продуктів та послуг, що забезпечується інформаційною складовою (розкрито в праці [219; 227]).

Таким чином, взаємодія суб'єктів квазіінтеграційних структур будується на основі вищезгаданих принципів, які забезпечують їм більшу ефективність.

Система викладених принципів має лежати в основі всієї управлінської діяльності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – прогностно-програмних обґрунтувань, регулюванні діяльності та контролю виконання поставлених цілей.

Вивчення світового досвіду розвитку квазіінтеграційних структур свідчить, що інструментом досягнення вищезазначеного є програмно-цільовий метод. Він застосовується в країнах Європейського Союзу, США, Японії для вирішення стратегічних завдань розвитку державних та бізнес-структур у досягненні конкретних цілей в умовах обмежених ресурсів.

Об'єднуючим початком усіх машинобудівних підприємств – випуск машинобудівної продукції, що складається з сировини, послідовності й технологічної взаємозалежності стадій її переробки та закінчуючи випуском готової продукції.

У зв'язку з різнохарактерністю машинобудівних виробництв, їх взаємозв'язком і взаємозалежністю необхідне цілеспрямоване та комплексне планування їх розвитку у межах квазіінтеграційних структур. Цільове,

комплексне планування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – найважливіший метод, що дозволяє організувати раціональний випуск конкурентоспроможної продукції, забезпечити оптимальний рівень концентрації й спеціалізації виробництва, підвищення його ефективності.

### **Висновки до розділу 1**

1. Визначено, що інтеграційні процеси є актуальними для розвитку різного роду підприємств, вони є проявом високого соціально-економічного, політичного, організаційно-правового і культурного ступеня розвитку будь-якої економічної системи. В межах вивчення концепцій розвитку інтеграційних процесів в контексті неолібералізму, корпоративізму, структуралізму, неокейнсіанцізму та дирижизму, з'ясовано, що базисом, на якому будуються всі інтеграційні рухи, є міжфірмова інтеграція. Міжфірмова інтеграція зорієнтована на договірні відносини (партнерські зв'язки), які встановлюються між підприємцями і дають можливість кожному з них отримати шуканий рівень прибутку за рахунок обміну результатами діяльності. Встановлено, що важливим мотивом міжфірмової інтеграції є прагнення фірм до збільшення прибутку за рахунок зниження витрат на формування цінового механізму в порівнянні з внутрішньофірмовими витратами, тобто бажання збільшити ефективність свого функціонування.

2. Встановлено різні форми інтеграційних структур, їх дослідження дало змогу стверджувати, що спільним у зазначених структур є об'єднання з метою покращення показників результативності господарської діяльності. Відмінністю ж є принципи утворення: В одному випадку – це інтеграція зі збереженням самостійності, в іншому – втрата контролю над управлінням активами, призводить до протилежного процесу інтеграції – дезінтеграції. Необхідність упередження жорсткої інтеграції, що призводить до

протилежного процесу – дезінтеграції, стало підставою дослідження універсального (гібридного) процесу корпоративного утворення – квазіінтеграція. На основі вивчення фахових джерел подано визначення квазіінтеграційних структур, як добровільних просторових партнерських сполучень взаємодіючих підприємств на засадах комплексного використання наявних ресурсів, спрямованих на досягнення найбільшої господарської ефективності та посилення ринкових позицій, особливістю якого є відсутність контролю над власністю активів. Виявлено перелік найбільш характерних ознак організаційних форм квазіінтеграції.

3. В основу методології розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств покладено вивчення факторів формування та їх класифікацію, виявлення яких супроводжувалися певними труднощами, пов'язаними зі значними розбіжностями в фаховій економічній літературі. Урахування того, що квазіінтеграційні структури являють собою специфічні гібридні форми інтеграції надало можливість виявити передумови їх створення. До визначальних факторів було віднесено: направленість сучасної економіки на економіку знань; зорієнтованість на інформаційний простір; спрямованість на контекстні фактори економіки; зорієнтованість на нові ринкові вимоги; стійкість до мінливості зовнішнього середовища; спрямованість на реалізацію технологічних укладів; адаптивність щодо впровадження підливних технологій; зацентрованість на міжфірмових партнерських взаємин; зорієнтованість на використання методології передбачення; ціленаправленість на отримання синергетичних ефектів. Зазначені фактори вважаються основними каталізаторами випереджаючого розвитку квазіінтеграційних процесів між взаємодіючими підприємствами.

4. Під час проведення поданого дослідження, було встановлено відсутність в науковому середовищі консенсусу щодо змістовних характеристик різних форм квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Узагальнення напрацювань науковців та практиків у сфері розвитку квазіінтеграційних структур дозволило виділити та зазначити

особливості та характерні ознаки стратегічних альянсів, Network об'єднань, кластерів, ланцюжка створення цінності, динамічної фокальної мережі та віртуальних організацій. Враховуючи існуючі суперечності серед науковців стосовно розуміння віртуальних організацій та складу їх учасників, було виділено специфічні ознаки їх побудови та сформульовано визначення поняття. А саме, віртуальна організація – це динамічна адаптивна уявна квазіінтеграційна структура з розвинутою віртуальною мережевою платформою, яка створює та постачає на ринок споживчу цінність, засновану на виявленні і швидкісному виконанні потреб клієнтів з певними конкурентними перевагами, використовуючи ресурси підприємств-учасників та зберігаючи їх повну автономність та конкуренцію в межах утворення. Згідно виявлених ознак та характеристик зазначених форм прояву квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств було розроблено сукупність критеріїв їх класифікації, що дозволило визначати прив'язку об'єктів інтеграції до конкретного типу квазіінтеграційної стратегії.

5. Розвиток різних економічних систем, представниками яких є квазіінтеграційні структури, пов'язаний із виявленням і вивченням їх закономірностей – сукупностей взаємопов'язаних за змістом законів, що забезпечують стійку направленість у змінах системи. Закономірність вказує на послідовність і правильність явищ, підтверджуючи, що вони не випадкові. Закони ж однозначно виражають необхідний зв'язок між явищами. Виконаний під час систематизації наукових підходів до дослідження законів та закономірностей квазіінтеграційних структур було виявлено та встановлено їх перелік. Загальними законами формування квазіінтеграційних структур, є закони розвитку, самозбереження, синергії, синтезу та аналізу, компліментарності, пріоритету цілого над частиною, композиційно-пропорційності, врахування потреб системи, інформативності-впорядкованості. Специфічними законами розвитку квазіінтеграційних структур встановлено наступні: соціально-економічної адаптивності; реактивності та резистентності; диференціації та універсализації; переходу кількості у якість; безперервності,

ритмічності в русі виробничих фондів; доступності інформації; конкуренції. Груповими системними закономірностями квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування встановлено ентропійні закономірності та закономірності взаємодії, ієрархічної впорядкованості, розвитку, здійсненості і еквіфінальності. Враховуючи обмеженість квазіінтеграції простором та часом сукупністю специфічних закономірностей є законорірності: композиції; оптимальної централізації; формації; ітерації; самозбереження; пропорційності; співучасті й саморегулювання; комунікативності; конкурентоспроможності; оптимальності; обмеженої раціональності; пропорційності масштабу і цілей системи; компромісу між простотою і складністю; функціональної повноти складових; відповідності взаємовідносин; впливу умов формування; адекватності форми і змісту квазіінтеграційних зв'язків; обмеження форм квазівзаємодії при необмеженості суб'єктів інтеграції; синергетичних ефектів; інноваційності виробництва. Пізнання та практичне застосування закономірностей квазіінтеграційних структур надають змогу вибирати найефективніші форми розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування, що зорієнтовані на повне використання їх потенціалів й усунення та нівелювання проблем.

6. Реалізація закономірностей на практиці потребує опрацювання принципів як складових конкретної економічної політики в сфері квазіінтеграційних структур. В дослідженні встановлено, що взаємодія різних елементів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (підприємницької, технічної, наукової тощо) ґрунтується на декількох сформульованих мережевих загальних, специфічних та системних принципах, зокрема на принципах: цілеспрямованості, адекватності, адаптивності, динамічної рівноваги, цілісності та самодостатності, обов'язкового зворотного зв'язку, раціонального діалогу, лояльності та спільності цілей, узгодженості інтересів, інформаційної забезпеченості, диверсифікації, прогресивності, оптимальної автономності, поєднання кооперації та конкуренції, типізації та уніфікації, комунікативного розвитку,

корпоративності, партнерства, багатоваріантності або альтернативності прийняття рішень, економічності взаємодії, кастомізації.

Система викладених принципів має лежати в основі всієї управлінської діяльності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Результати наукових досліджень використано у діяльності навчально-наукових установ і державних органів виконавчої влади (Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» для навчально-методичного забезпечення дисциплін, додаток К).

Основні наукові результати, викладені у розділі, опубліковано у працях автора: [44; 66; 69; 71; 73; 74; 75; 77; 78; 84; 85; 215; 219, 224; 226; 227; 236; 237; 238; 272; 324; 391; 417].



## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВОГО РОЗВИТКУ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

#### **2.1 Концептуальні засади та програмно-цільовий метод розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих виробництв машинобудування**

Процес формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування спрямований на взаємодію її суб'єктів (елементів) в середньостроковій і довгостроковій перспективі. Він заснований, перш за все, на об'єднанні матеріальних, управлінських та інформаційних ресурсів учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Спільним інтересом таких структур є вирішення економічних, соціальних та інших проблем, що користуються попитом кожного з її учасників. Локальна в часі реалізація цілей учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування призводить до розуміння необхідності кооперації в умовах жорсткого конкурентного середовища.

Властивості квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування не можуть бути досліджені окремо від обліку властивостей її учасників, а також ефектів їх взаємодії всередині утворення та взаємодії цілісної структури квазіінтеграційних структур із зовнішнім ринковим середовищем, тобто системних ефектів. Тому системний підхід до вивчення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування як економічних систем та елементів економічних систем вищого порядку досить успішно може обґрунтовувати якісні управлінські рішення, спираючись на вивчення виробничих процесів, технологій, оцінювання процесів розвитку. Підтвердженням важливості системного підходу при вивченні соціально-економічних структур з баченням дослідника

формальних організацій В.Скотта, що «теорія організації нерозривно пов'язана з проблематикою загальної теорії систем» [388]. Засновник синергетики Герман Хакен підкреслював, що «економіка з її численними учасниками і грошовим обігом, транспортними потоками, виробництвом, споживанням і зберіганням є прикладом складних систем» і, більш того, все суспільство в цілому є прикладом складної системи [274]. У найпростішому розумінні «економічні системи – це об'єднані в складні структури багаторівневі організації, створювані людьми для виробництва матеріальних благ з метою задоволення своїх матеріальних потреб» [112]. Існуюча тенденція до об'єднання економіки та її соціально-політичного і культурного контексту в єдину систему [61, с.204], а також соціальні аспекти розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, зокрема, інституту довіри, що зміцнює взаємодії її учасників, підводить до розуміння квазіінтеграційної структури як цілісної соціально-економічної системи. З огляду на соціальні аспекти функціонування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, найбільш адекватними моделями їх управління будуть такі, що враховують еволюцію і мінливість [157], оскільки, крім особливостей внутрішніх кооперативно-конкурентних зв'язків, що визначають внутрішню структуру, необхідно враховувати жорстке конкурентне середовище. Володіючи специфічними рисами, квазіінтеграційні економічні системи, проте, підкоряються загальним положенням системної парадигми внаслідок принципу ізоморфізму для систем різної природи [65].

Методологічні засади дослідження програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування базуються на парадигмі квазіінтеграції, підходах, принципах, методичному, аналітичному інструментарію, що дозволило обґрунтувати та підтвердити наукові результати висунутої гіпотези: Реалізація неієрархічного управління на коевалюційних фазах розвитку з дотриманням узгодженості цільових вигід і когерентності фінансово-економічних факторів відповідає програмно-цільовим завданням розвитку квазіінтеграційних структур (рис 2.1).

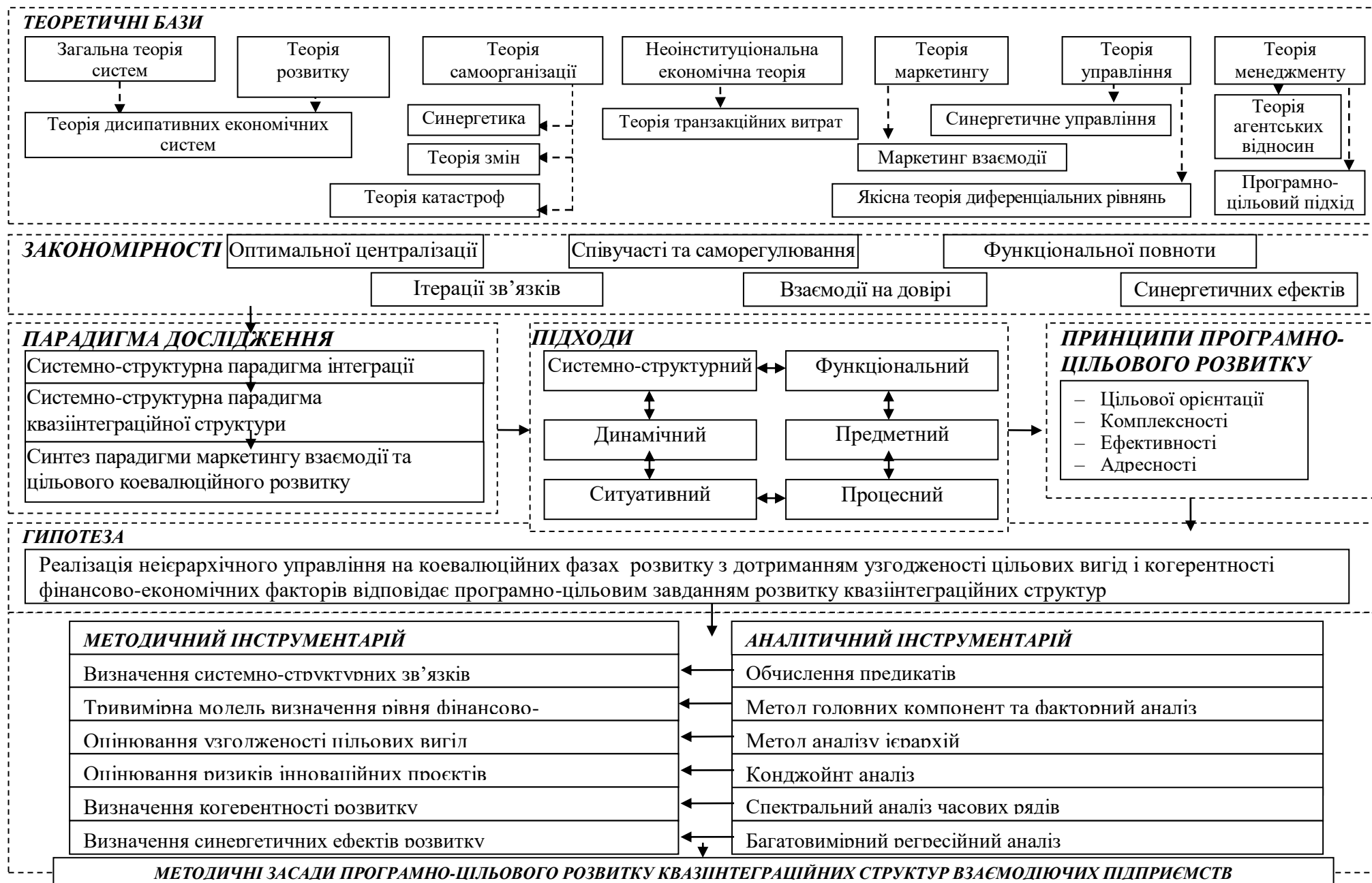


Рисунок 2.1 – Структурно-логічна схема методологічних засад дослідження (розроблено автором)

Створення квазіінтеграційних структур спостерігається у двох випадках. В першому випадку – це стихійні формування певних кіл взаємопов'язаних підприємств-партнерів. В другому – організовані мережі з достатнім рівнем довіри між її учасниками, при посередництві спеціально підготовленого зовнішнього агента («мережевого брокера») [198]. У будь-яких випадках можна стверджувати, що всі квазіінтеграційні структури – це самоналагоджувальні, самонавчальні системи, що самоорганізуються та саморозвиваються (табл. 2.1). Їх характерні ознаки: стійкість (щодо змін зовнішнього середовища) та синергія (щодо внутрішніх ефектів).

Таблиця 2.1 – Характеристика квазіінтеграційних структур як системи

Назва системи	Характеристика
Самоналагоджувальна система	Така кібернетична адаптивна система, в якій накопичення досвіду (тобто запам'ятовування інформації) виражається в зміні тих чи інших її параметрів (зазвичай відносно невеликого їх числа, суттєвих для мети функціонування системи).
Самонавчальними система	Така кібернетична адаптивна система, що, накопичуючи досвід, має здатність самостійно шукати критерії якості свого функціонування.
Система, що самоорганізується	Така кібернетична адаптивна система, в якій накопичення досвіду (запам'ятовування інформації) виражається в зміні структури системи.
Система, що саморозвивається	Динамічна система, що самостійно виробляє цілі свого розвитку і критерії їх досягнення, змінює свої параметри, структуру та інші характеристики в заданому напрямку.

Розроблено автором на основі [124, с. 315-316]

Встановлено, що розвиток квазіінтеграційних структур може здійснюватися спонтанно або організовано [128]. Різниця полягає лише в наявності (відсутності) керуючого органу в структурі. В обох випадках – це реакція на хаос – динаміки з позитивною, але обмеженою метричною ентропією, що в перекладі з мови математики: поведінка, яка породжує інформацію (підсилює малі невизначеності), але не є повністю передбачуваною [49]. Тобто, встановлення спонтанного порядку до раптових зовнішніх та внутрішніх змін. Згідно теорії порядку Ф. фон Хайєка [273] можна стверджувати, що створення квазіінтеграційних структур має бути зорієнтованим на [на основі 156, с. 54]:

- стабільність – обумовлено збереженням певної структури взаємовідносин між учасниками квазіінтеграційних структур, при цьому самі учасники та їх кількість можуть змінюватися;
- доцільність – обумовлено доцільністю дій усіх учасників, що направлені на підтримку, відновлення та вдосконалення структури не зважаючи на загальні цілі самої квазіінтеграційних структур;
- корисність – спрямовано на усвідомленість кожного учасника для досягнення множини різних їх індивідуальних цілей;
- відсутність усвідомленої ієрархії цілей – обумовлено стихійністю взаємопов’язаних та взаємодоповнюючих цілей учасників;
- інформаційна достатність – здатність долати фрагментацію «розсіяних» знань з мінімальними витратами, спираючись на інформаційну роль цінового механізму;
- адаптивна можливість – сумісне пристосування до множини окремих явищ і подій, що не може бути подолана поодиноким;
- координаційна достатність – зорієнтовано на високий рівень співпадіння очікувань з ефективним використанням знань та вмінь окремих учасників квазіінтеграційних структур;
- регулярність взаємодії – визначає кращі шанси на виживання (розкрито автором у працях [72; 220; 223]).

Між сторонами в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування мають місце різні взаємодії, в яких відбуваються обміни та адаптації один до одного – потік товарів і інформації, а також фінансові та соціальні обміни, що здатні забезпечити конкурентні переваги за рахунок об’єднання кращих навичок або основних компетенцій і ресурсів, отриманню нових знань, розподілу ризиків, об’єднанню додаткових навичків з метою створення ціннісних пропозицій тощо. У більшості випадках взаємодії в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування включають відносини спільної розробки та реалізації нових (інноваційних) продуктів і технологій [336]. Така співпраця проявляється в

розробці кодів продуктів, спільній розробці продуктів та спільного вирішення проблем [361].

Спільна розробка нових продуктів призводить до потенційних переваг щодо різних учасників, зокрема [361; 402]:

- визначення нових переваг;
- зниження витрат на розробку;
- скорочення часу циклу розробки;
- вплив на характеристики продуктивності;
- отримання доступу до нових технологій раніше конкурентів.

Всі обміни та взаємодії впливають на визначення ролі та положення кожного з учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування та вимагають узгодження їх інтересів в квазіінтеграційних процесах. Однак існує проблема спонукання вітчизняних підприємств до об'єднання в зазначеного виду структури, що може бути пояснено питаннями довіри між контрагентами.

У роботі К. Мурман [365] довіру визначено як «... готовність покластися на партнера по обміну, якому довіряють». Це визначення означає, перш за все, що повинна бути віра в надійність іншого партнера, яка виникає з досвіду, надійності або навмисності цього партнера. Також автор розглядає довіру як поведінковий намір або поведінку, що відображає залежність від іншого партнера і передбачає невпевненість і вразливість з боку довірчого керуючого. Якщо немає уразливості та невизначеності, в довірі немає необхідності, тому що довіритель може контролювати дії іншого. Отже, довіра є основою проактивного стилю дій, орієнтиром на роботу взаємодії, формування оптимістичного командного духу та динамічного лідерства [384].

Маркетинг взаємовідносин базується на тому, що маркетинг – це процес, що включає кілька сторін або суб'єктів, цілі якого повинні бути досягнуті [306]. Зазначене досягається шляхом взаємного обміну й виконання обіцянок та зорієнтоване на довгостроковість. Довгострокові відносини, в свою чергу,

призводять до зниження витрат на взаємини та збільшення прибутку до 60% (за дослідженнями Ф.Райххельд [379]). Чим більш частими та інтенсивними стають ці обміни, тим міцніше відносини між сторонами [323]. В табл. 2.2 представлено основні елементи міжорганізаційного обміну.

Таблиця 2.2 – Елементи міжорганізаційного обміну: різні погляди

<b>McLoughlin and Horan</b>	<b>IMP Group</b>
1) Фінансово-економічний обмін; 2) Технологічний обмін; 3) Обмін інформацією; 4) Обмін знаннями; 5) Юридичний обмін.	1) Обмін товарами/послугами; 2) Обмін інформацією; 3) Фінансовий обмін; 4) Соціальний обмін.

Джерело: [323]

Дослідники Дуайер Р. і Шурр П. [318] називають маркетинг взаємовідносин B2B підходом, який охоплює широкий спектр взаємин не тільки з клієнтами, але й з постачальниками, регулюючими органами, урядом, конкурентами, співробітниками та іншими.

У фаховій літературі з маркетингу взаємовідносин відзначається, що організації вступають у відносини, щоб отримати ресурси, якими вони не володіють. З огляду на інформативний характер ринків, використання структури знань потенційного партнера, що дає важливий стимул для встановлення відносин [320].

Маркетинг взаємовідносин в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є динамічним через його процесуальний характер, тому основне його завдання – управління життєвим циклом взаємовідносин всіх учасників. Сегментація на основі аналізу прибутковості взаємин в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є передумовою для прийняття рішень щодо необхідності утримання її учасників. А тривалість зв'язків між партнерами-учасниками структури – це не тільки сприятлива платформа для обміну, а й засіб зниження транзакційних витрат. Транзакційні витрат – це витрати, що виникають при здійсненні транзакцій. Вони складаються з витрат ресурсів і

витрат часу на здійснення угоди, а також з втрат, що виникають внаслідок того, що був укладений неповний або неефективний контракт [164, с.73].

В межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств вважається, що її учасники, першочергово, отримують знижені транзакційні ринкові витрати від [164, с.73]:

- пошуку інформації про альтернативи угоди (пошук інформації про ціну та партнерів);
- вимірювання кількісних і якісних характеристик блага;
- ведення переговорів і укладення контрактів;
- витрати захисту контрактів від посягань третіх сторін;
- контролю за дотриманням контракту з боку партнерів за угодами та запобігання їх опортуністичної поведінки.

Інші вигоди розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств можна обумовити зниженими управлінськими транзакційними витратами, які включають витрати [408, с. 572]:

- на неправильну адаптацію, що виникають, коли транзакції виходять з-під контролю й узгодження;
- на виправлення невідповідностей, що виникають під час обміну,
- що пов'язані з вирішенням суперечок,
- на надійність виконання зобов'язань.

Зниження операційних «ex post» витрат відбувається за рахунок узгодження транзакцій (які різняться за своїми атрибутами) з відповідними механізмами управління (витрати і компетенція яких також різняться). Це є відмінною орієнтацією транзакційних витрат в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування [408, с. 572].

Управлінські транзакційні витрати в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування мають початок із теорії агентських відносин – значного компоненту майже всіх обмінних транзакцій. Вони виникають, якщо одна сторона (принципал) залежить від другої сторони (агента), щоб зробити будь-які дії від імені принципала. Отже, будь-які



відносини між учасниками квазіінтеграційних структур – це агентські відносини (розкрито автором у праці [81]).

Теорія агентства стосується ситуацій, коли одна сторона, учасник – якірне підприємство представник базового блоку, делегує виконання відповідних завдань іншому – учаснику з блоку допоміжного, обслуговуючого, допоміжного блоків [346]. Важливе припущення теорії агентства полягає в тому, що більшість агентських відносин характеризуються «інформаційною асиметрією», тобто і принципал, і агент володіють інформацією, яку інший хотів би отримати, але особистий інтерес змушує їх неохоче ділитися цією інформацією. Ці два припущення призводять до проблем «прихованої інформації» та «прихованої дії» [299, с. 3]. Перша проблема, також відома як несприятливий відбір, відноситься до задачі принципала по ідентифікації відповідних агентів і вирішується, коли виконуються відповідні процедури «скринінгу» принципалом і «сигнальні» дії агента. Остання проблема, також відома як моральний ризик, відноситься до проблеми, пов'язаної із забезпеченням того, щоб агент діяв відповідно до цілей принципала, і вирішується шляхом моніторингу дій агента і забезпечення дотримання вимог.

З точки зору теорії агентських відносин спільна розробка нового продукту є двосторонньою агентською ситуацією. Таким чином, відносини спільної розробки пом'якшують інформаційну асиметрію, оскільки вони забезпечують середу, в якій якірні учасники можуть спільно розробляти і ділитися можливостями нових технологій, в той час як учасники інших блоків повідомляють важливу і часто неявну інформацію про свою операційному середовищі.

Теорія агентства стверджує, що транзакції організовані в ситуації зовнішнього тиску, засновані в першу чергу на двох аспектах транзакцій: активи, специфічні для транзакції, і екологічна невизначеність [409]. Специфіка активів відноситься до інвестицій, які є ідіосинкразичними по відношенню до цільових відносин і вимагають витрат на переключення [377], тобто їх не можна легко або без витрат розгорнути де-небудь ще. Ці інвестиції

представляють собою загрозу опортуністичної експропріації з боку партнера по обміну [349] або «проблеми захисту», яку можна вирішити, створивши механізми захисту у відносинах [409]. Навколишнє невизначеність середовища, яка може бути результатом асиметрії інформації в рамках відносин обміну або нездатності передбачити майбутні аспекти зовнішнього середовища, породжує «проблему адаптації» [386]. Отже, необхідно створити механізми, що забезпечують гнучкість прийняття рішень, щоб можна було вносити коригування у міру розвитку подій в майбутньому. Таким чином, теорія агентства стверджує, що більш тісні міжфірмові відносини є відповідним механізмом управління для вирішення таких проблем захисту та адаптації.

З точки зору теорії агентства, спільна розробка продуктів часто включає в себе взаємне інвестування активів, специфічних для транзакцій, так що кожна сторона надає «заручників» для забезпечення вірності і продуктивності [411]. Замість того, щоб бути ситуацією, коли існує асиметрична залежність і вразливість, спільна розробка являє собою високий рівень взаємозалежності між продавцем і покупцем, який вирішує проблему захисту. Точно так же проблема адаптації також, ймовірно, буде стримуватися в спільних відносинах в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, оскільки зближення один з одним робить участь кожного боку більш прозорим для іншої, тим самим зменшуючи внутрішню асиметрію інформації, а також розширюючи можливості сканування зовнішнього середовища всіма учасниками.

У центрі уваги агентської теорії знаходиться визначення найбільш ефективного контракту для управління конкретними відносинами з урахуванням характеристик залучених сторін і того факту, що економічна невизначеність і витрати на отримання інформації не дозволяють принципалу повністю контролювати агента. Таким чином, парадигма агентської теорії заснована на концепції опортунізму.

Під опортунізмом розуміється слідування своїм інтересам, в тому числі неправдивим шляхом, включаючи такі явні форми обману, як неправда, злочинство, шахрайство [409].

У дослідженні ідентифіковано три типи опортунізму в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств:

- 1) несприятливий відбір – переддоговірний опортунізм, що використовує асиметричну інформацію про майбутні результати;
- 2) моральний ризик – постдоговірний опортунізм, який використовує асиметричність інформації по поточних показниках;
- 3) затримка – наявність активів і інвестицій зі специфічною для обміну вартістю, які створюють додаткові стимули для опортунізму.

В межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування передбачається, що регулюванням відносин між учасниками буде займатися агенція з управління. Це зменшить впливи опортунізму на результативність взаємодії її учасників.

У найбільш загальному вигляді квазіінтеграцію відносять до досить стійкого виду взаємовідносин між фірмами, де головна фірма співпрацює з постачальниками [5, с. 10]. При такій формі інтеграції використовуються елементи внутрішньоорганізаційної координації. Утримання стійкості квазіінтеграційних структур, управління безперервністю їх діяльності та розвитком, з метою досягнення бажаних ефектів, потребує складання під них цільових програм, що охоплюють всі етапи роботи. Вирішити поставлені проблеми можна застосовуючи програмно-цільовий підхід.

Особливість застосування програмно-цільового підходу в управлінні квазіінтеграційними структурами, з одного боку, полягає в концентрації необхідного обсягу та видів ресурсів при вирішенні важливих проблем, а з іншого – в постановці й вирішенні завдань, що носять пріоритетний, проривний характер в певних напрямках соціально-економічного розвитку. Ідеологія програмно-цільового управління квазіінтеграційними структурами зорієнтована на вирішення комплексних проблем із залученням організацій і установ різної

підпорядкованості та різних форм власності. Тобто встановлення довгострокових стабільних горизонтальних зв'язків, що значно прискорять процес підготовки, прийняття та реалізації рішень [48].

Цільове планування не є новим методологічним та методичним інструментами, а представляє собою результат розвитку діючої системи планування, яка повинна передбачати взаємодію виробничих, наукових та невиробничих установ.

Програмно-цільовий метод – один із способів господарського планування, який застосовується, керуючись важливими його принципами: цільова орієнтація, комплексність, ефективність, адресність, виділення ведучих ланок. Цільова орієнтація передбачає досягнення заздалегідь встановлених кінцевих результатів, обсягів виробництва, якості продукції, розміщення об'єктів. Не менш важливий і системний характер програмно-цільового підходу до планування, що забезпечує певну послідовність охоплення програм заходів, пов'язаних з досягненням кінцевої цілі. Принцип комплексності, передбачає охоплення та реалізацію переліку заходів з урахуванням ряду варіантів та великої множини факторів. Відповідно до принципів конкретності та адресності, строго розподіляються права та обов'язки залучених до розробки програм взаємодіючих підприємств. Програмно-цільові методи планування – ефективний засіб посилення інтеграції науки з виробництвом. Підтримання відомчих інтересів загальним завданням, дотримання планової дисципліни посилюють роль програмно-цільового планування в збалансуванні всіх розділів плану, підвищують значення планування (розкрито автором у працях [72; 220; 223]).

Отже, програмно-цільові методи планування і управління [program-objective methods in planning and control] – методи, при яких цілі плану пов'язуються з ресурсами за допомогою програм. Вони являють собою застосування системного підходу та засновані на формулюванні цілей економічного розвитку, їх поділі на підцілі все більш дрібного характеру і виявленні ресурсів, необхідних для їх узгодженої реалізації [124, с. 284]. Логіка

програмно-цільового методу вибудовується в умовну послідовність: *проблема–мета–ресурси–організація– вирішення (реалізація)* [59, с. 94].

Ключовими елементами цього методу є поняття «цільова комплексна програма», «системний підхід» та принципи [на основі: 12]:

1) цільової орієнтації – націленості на досягнення визначених раніше кінцевих результатів. Спільні зусилля квазіінтеграційних структур спрямовані на створення нового виду продукції, реалізацію інвестиційних проектів, виконання субпідрядних договорів при виробництві продукції, освоєння нових ринків і збільшення ринкової частки на внутрішньому і зовнішньому ринках. Такий набір цільових установок потребує складання програми, що враховувала б усі бажання, але при цьому зберігала автономність (незалежність) учасників структури;

2) комплексності – охоплення та реалізація повного переліку заходів із виконання програми враховуючи можливі варіанти розвитку та всієї доступної до аналізу системи факторів впливу;

3) ефективності – обов’язкової орієнтації на отримання певного позитивного ефекту (економічного, соціального, екологічного, науково-технічного (інноваційного) тощо). Зазначене призводить до можливості використовувати елементи внутрішньоорганізаційної координації. Збереження сильних стимулів в межах квазіінтеграційних структур обумовлено тим, що власник формально незалежної організації продовжує отримувати дохід і, отже, зацікавлений в зниженні витрат;

4) адресності – спрямованості на певних виконавців і користувачів;

5) визначення ключової (провідної) ланки – розподілу всіх елементів ЦКП на основні та допоміжні, визначення їх співвідношення та обов’язкового врахування цього розподілу на всіх етапах розробки і реалізації ЦКП.

Методологічні засади програмно-цільового та традиційного планування єдині, хоча технологія робіт різна. Єдині методи й прийоми проведення аналізу, постановки експериментів, прогнозування показників на віддалену перспективу. При цьому системному аналізу відводиться провідна роль при

побудов логічної системи методів, моделей і прийомів програмно-цільового планування, оскільки відповідно до нього передбачаються комплексне вивчення розв'язуваної задачі і тісний взаємозв'язок всіх виконавців, прямо або побічно беруть участь в досягненні кінцевих програмних цілей.

Системний підхід – це підхід, при якому будь-яка система (об'єкт) розглядається як сукупність взаємопов'язаних елементів (компонентів), що має вихід (ціль), вхід (ресурси), зв'язок із зовнішнім середовищем, зворотний зв'язок [113, с. 26]. В основі системного підходу лежить ідея декомпозиції та інтеграції системи, її підсистем і елементів при аналізі взаємозв'язків організації із зовнішнім середовищем та прийнятті управлінських рішень, що забезпечують комплексний підхід до її функціонування та отримання бажаного результату з урахуванням сукупного впливу зовнішніх і внутрішніх факторів [51, с. 580].

Для квазіінтеграційних структур системний підхід передбачає визначення системи цілей інтеграції, що обумовить структуру задач і зміст функцій його керівного центру.

Системний підхід формування та розвитку квазіінтеграційних структур базується на принципах [на основі: 12, с. 106; 113]:

- цілісності, що дозволяє розглядати одночасно систему як єдине ціле і в той же час як підсистему для вищих рівнів. З огляду на квазіінтеграційні структури – об'єднання підприємств спрямовано на отримання ринкової стійкості зі збереженням ринкових цілей кожного учасника окремо;
- ієрархічності будови, тобто наявності безлічі (принаймні, двох) елементів, розташованих на основі підпорядкування елементів нижчого рівня елементам вищого рівня. Вбачається необхідним створення координаційних центрів в квазіінтеграційних структурах, що призведе до ієрархії учасників і їх відносин за певними, чітко визначеними критеріями (мобільності, адекватності, керованості тощо);
- структуризації, що дозволяє аналізувати елементи системи та їх взаємозв'язку в межах квазіінтеграційних структур. Передбачається, що

організаційна структура буде розподілена на базові, допоміжні, додаткові і обслуговуючі підприємства. Такий підхід допоможе правильно налагодити зв'язки між учасниками;

- множинності, що дозволяє використовувати безліч кібернетичних, економічних і математичних моделей для опису досягнення окремих цілей і загальної мети створення квазіінтеграційних структур в цілому. Також це дозволить встановити оптимальний розмір структури;
- всебічності – вимагає враховувати всі внутрішні зв'язки та відносини між учасниками в межах квазіінтеграційних структур, а також фактори, що впливають на її існування в цілому;
- динамічності – характеризує квазіінтеграційні структури як об'єднання, що постійно змінюється, має гнучкі зв'язки внутрішньогосподарської взаємодії та адаптивне до зовнішніх змін та спрямоване на ринкову стійкість;
- випереджального відображення, що націлено на прогнозування вірогідного розвитку квазіінтеграційних структур;
- системності, тобто властивості квазіінтеграційних структур мати всі ознаки системи, що передбачає встановлення вимог учасників на основі аналізу відносин, зворотних зв'язків між ними та перспектив розвитку. Такі зв'язки забезпечують цілісність, стійке функціонування та розвиток квазіінтеграційних структур;
- комплексності – зорієнтовано на дослідження квазіінтеграційних структурах в цілому та окремих його учасників, а також, враховує можливі напрями та побічні наслідки реалізації заходів програм, проектів тощо.

Таким чином, системний підхід до розвитку квазіінтеграційних структур можна розглядати як логічно несуперечливий метод зведення здебільшого складної проблеми до простого результату, який може бути використаний для прийняття більш якісного рішення. Це дозволить зосереджуватися на рішенні найбільш важливих проблем та послаблювати увагу до тих питань, що можуть

бути досліджені методами системного аналізу. Таке поєднання наукових методів і інтуїції дає можливість аналізувати взаємозалежності різних функціональних напрямків діяльності [на сонові 103, с. 35].

Декомпозиція квазіінтеграційних структур, що реалізується в рамках системного підходу, є основним способом, що дозволяє проникнути в сутність конкретного об'єкта, проблеми, не порушуючи комплексного підходу при формуванні управлінських рішень. Системний підхід дозволяє враховувати взаємозв'язок між елементами системи (тобто квазіінтеграційної структури) і конкретними факторами зовнішнього середовища в їх взаємозв'язку.

Декомпозиція та структуризація системи, її підсистем і елементів в поєднанні з інтеграцією оцінки наслідків прийнятих рішень є головними інструментами системного підходу при складній роботі з квазіінтеграційною структурою [на основі: 51].

Системний підхід базується на таких аспектах [206]:

- системно-елементному або системно-комплексному, що складається у виявленні елементів (учасників), які формують квазіінтеграційну структуру;
- системно-структурному, що полягає у з'ясуванні внутрішніх зв'язків і залежностей між елементами (учасниками) квазіінтеграційних структур та дозволяє отримати уявлення про її внутрішню організаційну будову;
- системно-функціональному, що передбачає встановлення функцій квазіінтеграційних структур;
- системно-цільового, що означає необхідність наукового визначення цілей і підцілей структури, їх взаємозв'язок між собою;
- системно-ресурсному, що полягає в ретельному виявленні необхідних ресурсів для повноцінного функціонування квазіінтеграційних структур відповідно поставленої загальної цілі;
- системно-інтеграційному, що складається у визначенні сукупності якісних властивостей структури у забезпеченні її цілісності та оригінальності;



- системно-комунікаційному, що означає необхідність виявлення зовнішніх зв'язків даної системи з іншими, тобто, її зв'язків з навколишнім середовищем;
- системно-історичному, що дозволяє з'ясувати умови в часі виникнення квазіінтеграційних структур, пройдені ними етапи, сучасний стан, а також можливі перспективи розвитку.

Важливим завданням системного підходу до планування розвитку квазіінтеграційних структур є вироблення нового принципу його використання – створення нового, єдиного і більш оптимального підходу (загальної методології) до пізнання та його застосування з метою отримання найповнішого і цілісного уявлення про квазіінтеграційну структуру. Зазначене можливе на основі використання системного аналізу – в загальному розумінні, додатку системних концепцій до функцій управління, пов'язаних з плануванням [103].

Передумови використання системного аналізу наступні [42, с.18-19]:

- застосовується в тих випадках, коли завдання (проблема) не може бути відразу представлене за допомогою формальних, математичних методів, тобто має місце велика початкова невизначеність проблемної ситуації;
- приділяє увагу процесу постановки задачі і використовує не тільки формальні методи, а й методи якісного аналізу;
- допомагає організувати процес колективного прийняття рішення, об'єднуючи фахівців різних знань;
- досліджує процеси цілеутворення та займається розробкою та застосуванням засобів роботи с цілями;
- використовує в якості методу дослідження розчленування великої невизначеності на більш доступні, які краще підлягають вивченню, при збереженні цілісного уявлення про об'єкт вивчення і проблемної ситуації.

Системний аналіз передбачає [103, с. 43-44]:

- 1) систематичне дослідження і взаємне порівняння тих альтернативних дій, які призводять до досягнення бажаних цілей;

2) порівняння альтернатив на основі вартості витрачених ресурсів і вигод, що досягаються по кожній з альтернатив;

3) облік і докладний аналіз невизначеностей.

Зазвичай до наукових інструментів системного аналізу відносять методи [12, с.106]:

- теорії дослідження операцій, що дають змогу розробляти кількісні рекомендації, необхідні при плануванні й організації цілеспрямованих дій;
- аналізу систем, що використовуються для визначення завдань і вибору шляхів розвитку організаційних систем, оцінювання їхньої поведінки в умовах невизначеності;
- системотехніки – методи проектування й синтезу складних систем у результаті вивчення способів функціонування їх елементів.

Оскільки системний підхід полягає у розробленні певної послідовності програм як взаємопов'язаної системи елементів, постає необхідність вивчення категорії «цільова комплексна програма».

Цільова комплексна програма – комплекс заходів, спрямованих на досягнення заданих кінцевих результатів і вирішення конкретних науково-технічних, економічних, соціальних проблем. Зазвичай являє собою директивний і адресний документ, що погоджує дії різних організацій і співвиконавців, незалежно від їх відомчої підпорядкованості, за термінами виконання етапів робіт та виділеними ресурсами [124, с.385].

Розробка цільових комплексних програм є формою реалізації програмно-цільового планування. Саме в програмах передбачається досягнення кінцевих цілей, що виходять за межі планування та пов'язаних із якісним задоволенням потреб споживачів.

У широкому сенсі під програмою розуміється встановлення етапів, порядку і механізму управління процесом послідовного досягнення цілей. При цьому програма розвитку квазіінтеграційної структури не може зводитися до простої суми заходів, а являє собою систему взаємопов'язаних заходів, яка,

орієнтуючись на особливі закономірності розвитку зовнішнього середовища (зокрема, стрімких ринкових змін), орієнтує на синергетичні ефекти [на основі: 158].

Реалізація цільової комплексної програми вимагає узгодженої участі всіх учасників. Серед вимог, яким повинна відповідати ціль, що обумовлена в цільовою комплексною програмою, виділяються: конкретність, реальність і контрольованість. Конкретність мети передбачає результати, що мають кількісне вираження, на досягнення яких спрямована така програма. Реальність мети означає їх практичну досяжність до певного терміну. Контрольованість передбачає можливість здійснення контролю за ходом реалізації мети. Досягнення мети передбачає вирішення цілого ряду завдань, тому в цільовій комплексній програмі головна ціль розбивається на підцілі і формується «дерево цілей» [116].

До найбільш характерних особливостей цільової комплексної програми відносяться [116]:

- висока ступінь комплексності;
- орієнтація на виконання конкретної суспільно необхідної функції;
- чітка адресність завдань;
- детальна прив'язка до галузевих і ринкових планів;
- пристосованість до економіко-математичного моделювання тощо.

Цільові комплексні програми планування та розвитку квазіінтеграційних структур класифікують за:

- специфікою розв'язуваних проблем розрізняються – ринкові, соціально-економічні, науково-технічні, виробничо-технологічні, організаційно-господарські, екологічні цільові комплексні програми;
- строком реалізації – довгострокові, середньострокові, короткострокові;
- характером постановки завдань – формування, розвитку, реструктуризації структури;
- масштабом (загальні для всієї структури, зорієнтовані на окремих учасників).

Реалізація цільових комплексних програм відбувається через проекти. Фактично програму можна розглядати як проект проектів, а її розроблення – як синтез системи проектів на базі інтеграційного, функціонального, комплексного та динамічного підходів [57, с.57].

Методологічні принципи побудови цільової комплексної програми переважно ідентичні принципам, що застосовуються під час аналізу та прогнозування. Цілком зрозуміло, що у розвитку квазіінтеграційних структур мають місце методи аналізу та прогнозування просторової взаємодії. До таких можна віднести методи: просторової регресії, теорії поля, гравітаційних моделей, категорно-функтурний аналіз, теорії графів, оверлейний аналіз тощо.

Метод просторової регресії – статистичний метод дослідження взаємозв'язку змінних (в квазіінтеграційних структурах – учасників) з урахуванням просторової автокореляції (територіальному взаємозв'язку). Такий метод дає змогу виявляти тренди в зміні показників розвитку підприємств на окремих територіях. Цей метод є основою прогнозування розвитку та формулювання конкретних завдань для окремих підприємств в межах квазіінтеграційних структур [96].

Згідно з теорією поля, спільна діяльність підприємств створюють колективне поле, яке в свою чергу робить зворотний вплив на їх діяльність. Тобто за допомогою зв'язку між різними підприємствами (джерелами поля) формується більш потужне поле та характерні для нього силові відносини. Економічна ефективність підприємств різних видів діяльності, що взаємодіють з різною інтенсивністю в межах квазіінтеграційних структур, є детермінованою конкретним їх розміщенням. Визначивши основні характеристики такої взаємодії (або взаємозв'язки), можна передбачити (прогнозувати) прибутковість зазначених підприємств. Цей метод необхідний для обґрунтування економічної ефективності квазіінтеграційних структур [96; 169; 267].

Близькими за змістом до теорії поля являються гравітаційні моделі. Вони є найбільш часто вживаним інструментом для оцінки ефектів від створення

інтеграційного об'єднання. Для квазіінтеграційних структур, як просторових об'єднань – це модель, що описує соціальні та економічні взаємодії між підприємствами-учасниками. Гравітаційна модель використовується для оцінки ефектів створення квазіінтеграційної структури та відхилень. При оцінюванні гравітаційної моделі застосовуються економетричні методи. Зокрема використовується метод стохастичної границі: розраховуються максимально можливий рівень взаємодії між учасниками в межах квазіінтеграційної структури. Відхилення потенційних та фактичних значень ефективності взаємодії інтерпретуються як втрати від неефективності (наприклад, невідповідність технологічного розвитку взаємодіючих підприємств один одного). Тобто на основі даної моделі можна відбирати кандидатів на включення в квазіінтеграційну структуру [на основі: 127; 129, с. 139; 201].

Квазіінтеграційній структурі притаманні властивості складних систем, серед яких слід виділяти багатоаспектність і невизначеність її поведінки: ієрархію, структурну подібність й надмірність між ядерними підприємствами та іншими учасниками, зв'язків між ними, багатоваріантність реалізації функцій управління на кожному з рівнів структури, територіальне розташування підприємств-учасників квазіінтеграційної структури тощо. Тому завданнями зазначеної структури є: підтримка її учасників; інерційність, пов'язана з витратами на її адаптивність і спрямованість на розвиток; реконструкцію та модернізацію існуючих схем розвитку. Конструктивним підходом до поставлених проблем є застосування методів категорно-функторного аналізу – відображення між категоріями, що зберігає їх структуру при створенні між ними різних зв'язків. Функтором є сама модель квазіінтеграційної структури. Категорії – підприємства-учасники, що своєю чергу, можна розподілити на: базові, допоміжні, додаткові та обслуговуючі. Зміна зв'язків між підприємствами, в залежності від виконання програми (проєкту) призводить до отримання позитивних ефектів, при цьому всі дії відбуваються у межах квазіінтеграційної структури [на основі: 21].

Моделі графів широко використовуються для візуального та математичного уявлення структурних властивостей об'єктів в самих різних сферах галузей. Моделі, що відображають мережеву природу досліджуваних об'єктів, часто виявляються конструктивними і поряд з вирішенням завдань аналізу можуть безпосередньо використовуватися в задачах синтезу.

Побудова моделі графа передбачає розбиття об'єкта на компоненти (вершини) і встановлення відносин між ними (ребер). Вершини та ребра можуть описувати різні атрибути, які відображають конкретні властивості відповідних компонентів і зв'язків між ними. Використання таких атрибутів при побудові графових моделей дозволяє врахувати специфіку об'єктів [178]. В моделі графа квазіінтеграційних структур вершини – це підприємства, а ребра – це зв'язки взаємодії між ними, наприклад, виробничі, фінансові, матеріальні, ресурсні, інноваційні, соціальні тощо.

Ще одним методом аналізу та прогнозування просторової взаємодії підприємств у межах квазіінтеграційних структур є оверлейний аналіз.

Оверлейний аналіз (пошаровий аналіз) передбачає накладання двох і більше різночасових картографічних шарів, що дає змогу виявити тенденції у зміні економічної діяльності підприємств на території, окреслити буферні зони, можливості формування нових просторово локалізованих утворень підвищеного рівня прибутковості [96].

Стосовно самого програмно-цільового методу, то він складається із сукупності таких спеціальних методів дослідження [12]:

- системного аналізу, що дуже вагомим під час фактичного та ретроспективного станів об'єкта, визначення факторів, які впливали та надалі впливатимуть на його розвиток, формулювання та систематизацію проблем;
- прогнозування – є визначальними для оцінювань можливих варіантів розвитку та майбутніх параметрів об'єкта, розробки та зіставлення різних варіантів розвитку подій;

- моделювання – використовуються у зв'язку з тим, що економічні завдання, зазвичай, потребують вирішення при неповному знанні факторів або непевності їх впливу на результат (стохастичні, балансові, імітаційні, оптимізаційні, сітьові та інші моделі).
- балансові, що набувають особливого значення під час визначення ресурсних потреб ЦКП, їхньої структури, обсягів, джерел, напрямів використання.

Програмно-цільове планування передбачає складну сукупність економічних і соціальних процесів, що не піддаються аналізу та обліку при використанні звичайних методів. Тому вкрай необхідне широке застосування економіко-математичних методів. Математичні моделі розвитку економіки квазіінтеграційних структур в цілому або її учасників поокремо, як формалізоване їх відображення, дозволяють враховувати безліч факторів і джерел економічного зростання, вплив яких часто носить стохастичний характер, а також визначати кількісні характеристики досліджуваних систем, виявляти ключові проблеми їх розвитку, порівнювати альтернативні рішення на всіх рівнях програмних проробок.

Під час прогнозування діяльності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування використовується апарат економіко-статистичного моделювання, починаючи від виробничих функцій і закінчуючи системою балансових, імітаційних та економічних моделей. Використовуючи балансові моделі особливої уваги вимагає дослідження чинників збалансованості і пропорційності програмних комплексів. За допомоги оптимізаційних моделей ще на початкових стадіях розробки програми розвитку квазіінтеграційних структур можуть бути обрані найбільш раціональні шляхи досягнення кінцевих цілей.

На стадії уточнення, деталізації програмних завдань і оперативного планування можуть застосовуватися балансові та балансово-нормативні моделі з урахуванням ефекту оптимізації і без нього. За допомогою балансових моделей пов'язуються завдання програм з виробничими можливостями

квазіінтеграційних структур. На фазисі управління реалізацією програми, як і в процесі її розробки, важливу роль відіграють мережеві моделі, що дозволяють оптимізувати терміни реалізації програм. При розробці конкретної програми потрібно враховувати її специфіку і на цій основі визначати склад економіко-математичних моделей і принципи їх об'єднання в систему, що дозволяє знаходити найбільш ефективні шляхи досягнення кінцевих результатів виходячи з інтересів квазіінтеграційних структур.

Програмно-цільове планування має багатоетапний характер. На першому етапі – при стратегічному плануванні – встановлюють найбільш доцільні з позицій інтересів квазіінтеграційної структури напрямки досягнення поставлених цілей; на другому – при оперативному плануванні, – керуючись стратегічними орієнтирами, визначають обсяги та терміни виконання завдань, конкретних виконавців серед підприємств-учасників квазіінтеграційної структури.

Основні етапи розробки та послідовність дій під час розробки цільових комплексних програм в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування представлено на рис.2.2 (розкрито автором у працях [72; 220; 223]).

Отже, вирішення проблем розвитку квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування, пов'язаних з зосередженням ресурсів, цільової орієнтації використовуваних засобів, концентрації зусиль і узгодженості дій, вбачається можливим, застосовуючи програмно-цільовий підхід в плануванні, що дозволить не тільки формулювати цілі структури, а й забезпечить способи їх досягненнями через реалізацію цільових програм. Сенс зазначеного підходу полягає в максимізації результатів з мінімізацією витрат (інтелектуальних, матеріальних, фінансових, кадрових тощо) на реалізацію програм розвитку.

Важливою перевагою програмно-цільового підходу є складання і аналіз різних варіантів вирішення проблем. Причому основними для побудови



програми будуть, або мінімізація всіх ресурсів для досягнення мети, або отримання найбільшого результату при наявних обмеженнях [191, с. 10].



Рисунок 2.2 – Етапність розробки цільових комплексних програм в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування  
(розроблено автором)

Практика застосування комплексних цільових програм посприяла формуванню нового напрямку в менеджменті – управління за програмами, яке представляє собою управління взаємопов'язаними проєктами, спрямованими на

підвищення ефективності використання ресурсів, мінімізацію ризиків і досягнення програмних цілей. По суті, програма є сукупність проектів, але в той же час метою програми може бути дія, в той час як мета проекту – тільки результат, тобто поняття програми є більш загальним. Таким чином, комплексна цільова програма – досить універсальний інструмент для цілеспрямованого і ефективного вирішення важливих проблем [202, с. 98].

Збалансований підхід до вирішення виробничих проблем, властивий програмно-цільового підходу, значно підвищує стійкість економіки підприємства до впливу зовнішніх, циклічних і непередбачуваних факторів. Програмно-цільовий підхід є методом планування, який об'єднує цілі, ресурси та результати. Сучасне планування має спиратися на системне бачення узагальнених результатів дослідження ринку і аналіз досягнутих результатів роботи, що можливо при використанні програмно-цільового підходу.

## **2.2 Науково-методичні положення розробки цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

В економічній літературі досить широко висвітлені загальнометодичні питання підготовки та реалізації цільових програм. Однак стосуються вони, як правило, програм державного рівня. У значно меншій мірі представлені методичні матеріали по розробці програм інтегрованих структур, стосовно ж квазіінтеграційних структур вони відсутні взагалі. Тому існують певні труднощі при підготовці програм такого роду в частині обґрунтування цілей і основних задач, програмних заходів і етапності їх виконання, ресурсного забезпечення в зазначених структурах тощо. З огляду на зазначене, основне завдання вбачається в уточненні методологічних положень і розробці методичних матеріалів, необхідних для підготовки цільової комплексної

програми щодо типової квазіінтеграційної структури на основі взаємодіючих підприємств машинобудування.

У використанні програмно-цільового методу надзвичайно важливо в методологічному відношенні – визначення цілей. Вірно сформульована ціль дозволяє коректно поставити задачу, сприяє скороченню шляхів і термінів отримання кінцевих результатів. Це вихідний пункт розробки програми, підкріплений обґрунтуванням проблеми та заходами щодо її вирішення.

Поняття цілі не має однозначного сприйняття. Її філософське трактування – це досягнення ідеального внутрішнього спонукаючого мотиву. Бажаною ціллю в такому випадку буде якийсь ідеал або ідеальна ціль. У природі, суспільстві, розвитку суспільного виробництва досягти ідеальних цілей практично неможливо. Можна тільки орієнтуватися на них, наближатися до них. У практиці ж намічають й досягають реальні цілі, для цього розробляють та реалізують систему заходів і завдань.

Виникнення і постановка реальних цілей – результат розвитку суспільства. Розвиток суспільства на всіх історичних (часових) етапах пов'язано з формуванням потреб. Їх задоволення обумовлює необхідність реалізації цілком конкретних цілей. Оскільки функціональні властивості речей не існують у відриві від них самих, то потреби задовольняються шляхом підбору переліку речей. Функціональна потреба не завжди стабільна. Протягом певного періоду часу (місяця, року, декілька років тощо) вона може бути представлена інтервальним виразом траєкторії цілі з фіксованими обсягами показників в окремих точках (розкрито автором у працях [72; 220; 223]).

Щоб кількісно виміряти будь-яку ціль, її необхідно конкретизувати, розділивши на частини у вигляді дерева цілей. Дерево цілей логічно пов'язує підцілі з основною цілю, забезпечуючи перехід від якісних характеристик сформованих цілей до їх кількісних визначень. Дерево цілей можна уявити як структурну модель, в якій узагальнююче поняття розкладається в ієрархію понять різних рівнів. На кожному наступному рівні терміни конкретизуються в більшій мірі, а нижньому рівню відповідають нерозкладні.

За своєю суттю дерево цілей є зв'язаним графом без циклів, вершини якого інтерпретуються як цілі, а гілки (ребра) – зв'язок між ними. Необов'язково, щоб з кожної вершини дерева виходило однакове число гілок. При цьому довжини ланцюгів, що з'єднують головну ціль (ціль вищого рівня) з цілями самого нижнього рівня, можуть бути різними [121].

Побудова дерева цілей може вестися декомпозицією (розчленуванням) цілі нульового рівня (головної цілі) на основні та приватні або композицією цілей вищих рівнів з цілей нижчих рівнів. Завжди існують кілька варіантів інтеграції і диференціації цілей. Кращим є варіант, який найбільшою мірою відповідає дереву об'єктів управління [121].

Практика з'єднання різних обчислювальних процедур при визначенні пріоритетів на основі аналізу дерева цілей призвела до виникнення таких методів, як система ПАТЕРН, метод «подвійного дерева», система РДЕ, метод функціонального аналізу, метод Діна і Хаузера [192].

Система ПАТЕРН була розроблена в США для аналізу великих масивів статистичних даних і прогнозування в будь-якій області діяльності. При побудові «дерева цілей» виділяються кілька поетапних рівнів, що знаходяться в певній супідрядності. Система ПАТЕРН дозволяє чітко сформулювати завдання розвитку, значимість всіх цілей, основні напрямки розподілу ресурсів для досягнення намічених результатів [58].

Метод «подвійного дерева» передбачає побудову двох графічних моделей – теоретичного і експериментального «дерева», що дозволяють вирішити ще одну проблему: за допомогою теоретичного графа визначається відносна значимість цільових установок прогнозу, а експериментальний граф оцінює можливість практичної реалізації науково-технічного передбачення.

Система РДЕ орієнтована на побудову спеціальних матриць для оцінки взаємного впливу факторів. Для кожного елемента системи експертним шляхом визначаються коефіцієнти значущості: з їх допомогою вирішується завдання розподілу ресурсів за напрямками можливого використання. Сума коефіцієнтів для ребер, що входять з однієї вершини, повинна в усіх випадках дорівнювати

одиниці (умовне нормування). Дотримання цієї умови означає введення єдиного масштабу зміни для всіх елементів даної системи. Перемноживши коефіцієнти значущості, проставлені для всіх ребер по довільно обраній траєкторії (від останнього рівня до першого), можна отримати комплексну характеристику для конкретного напрямку вирішення поставленої проблеми. Основна перевага системи РДЕ – ретельне обґрунтування пріоритетів використання коштів для здійснення тих чи інших цілей [2, с. 161].

Метод функціонального аналізу використовується переважно при визначенні найважливіших параметрів машин і механізмів в майбутньому. Особливе місце при проведенні розрахунків відводиться індексу прогресу, який визначається як відношення величини прогнозованого показника при заданому рівні фінансування розробок до значення цього ж показника при необмеженому рівні фінансування.

Метод Діна і Хаузера заснований на зіставленні очікуваних витрат і очікуваної ймовірності реалізації мети. В ході виконання розрахунків фіксовані ресурси розподіляються з максимальним ефектом між безліччю програм, реалізація яких передбачається в перспективі.

У процесі формування цілей також використовують такі підходи, як аналітичне вивчення, каузальний емпіризм. Аналітичне вивчення передбачає побудову моделі досліджуваної системи для отримання більш чіткої картини про вхідних і вихідних змінних. Такий аналіз дозволяє отримати більш чітке уявлення про цілі сусідніх ієрархічних рівнів. Підхід каузального емпіризму передбачає спостереження за процесом прийняття рішень і виявлення цілей різного ієрархічного рівня в результаті таких спостережень [204].

Побудова дерева цілей базується на системному підході. З огляду на квазіінтеграційні структури в основі системного підходу розв'язуються п'ять проблем (рис. 2.3) (розкрито автором у праці [72]).

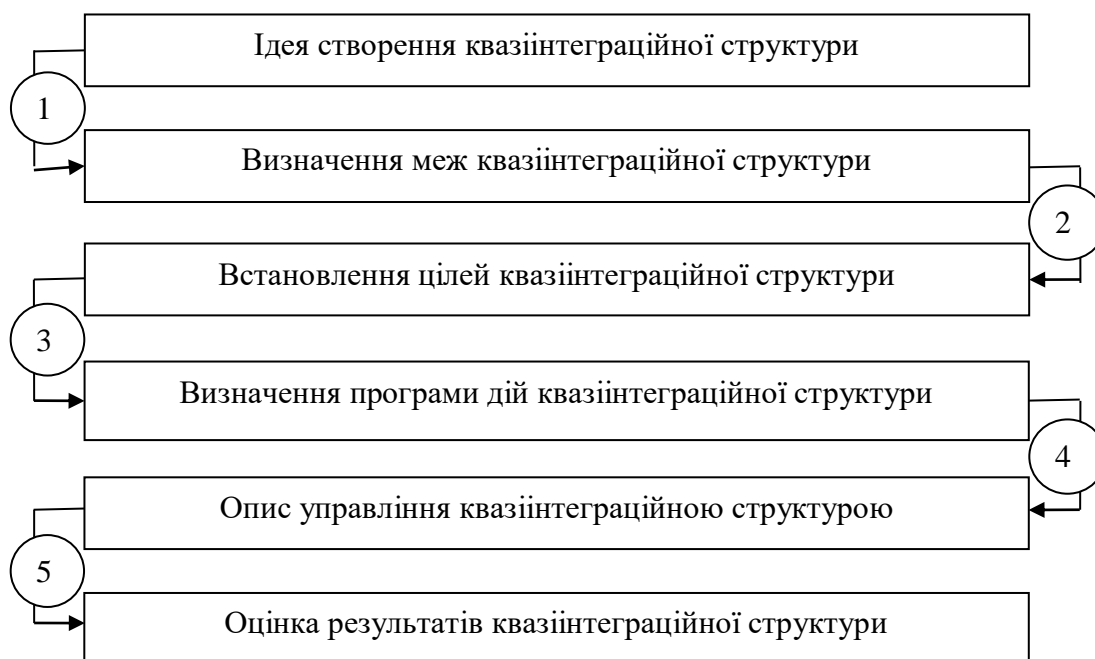


Рисунок 2.3 – Логіко-структурна схема ідеології створення та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств  
(розроблено автором)

Перша проблема пов'язана з визначенням меж структури та кордонів зовнішнього середовища. Структура квазіінтеграції залежить від кількості, мінливості та активності складових її структурних елементів, що передбачає безліч легкоадаптуючихся та взаємодіючих між собою окремих незалежних учасників ринку. В основі їх співпраці – досягнення загальних цілей [268, с. 23]. Ключовою особливістю квазіінтеграційних структур є те, що зв'язки в них формуються між юридично автономними, але взаємозалежними суб'єктами. Об'єднання в зазначену структуру дає підприємствам-учасникам можливість в повній мірі використовувати синергетичні ефекти, засновані на явищі самоорганізації [294] Проте кожна така структура не може бути безмежною. Адже відсутність обмежень в кількості учасників призведе до зворотного – можливості управляти структурою та контролювати її діяльність.

Можна припустити, що квазіінтеграційна структура буде розширятися до тих пір, поки витрати на організацію додаткової транзакції в межах структури не зрівняються з витратами на її здійснення через обмін на зовнішньому ринку.

Іншими словами, доки граничні вигоди від зниження ринкових витрат не зрівняються з втратами від збільшення внутрішніх організаційних витрат. Відповідно до зазначеного, оптимальний розмір квазіінтеграційної структури визначатиметься мінімумом сумарних транзакційних витрат [33, с. 45; 115, с. 33–53; 175, с. 43;].

Одним з необхідних факторів, що визначають реальність управління, є ціль, що представляє собою ідеальний образ стану керованої системи. Визначення цілей – першооснова, якій підпорядковане функціонування систем управління, починаючи від розробки. Таким чином, найістотнішим рішенням при плануванні стане вибір цілей квазіінтеграційних структури. Тому другою проблемою створення квазіінтеграційних структури взаємодіючих підприємств машинобудування буде встановлення цілей структури й переведення їх у структуру завдань. Іншими словами, побудова дерева цілей (рис. 2.3) (розкрито автором у працях [72; 82]).

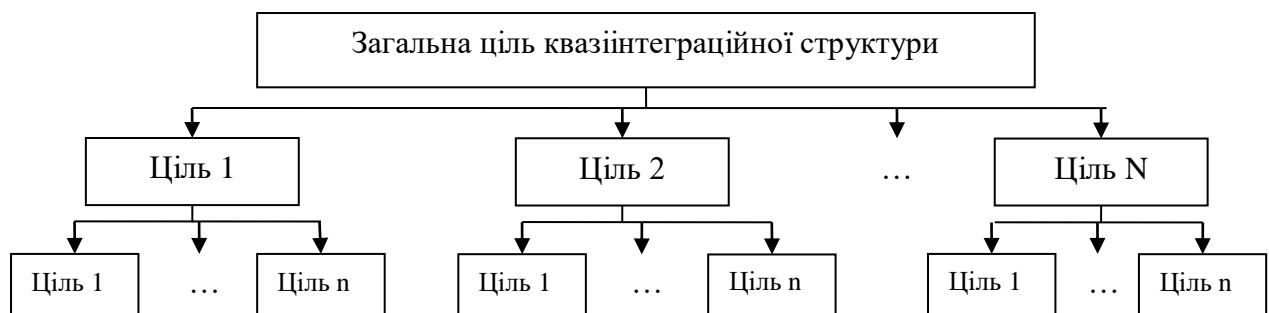


Рисунок 2.4 – Структурна модель дерева цілей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств

*(розроблено автором)*

Під визначену структуру завдань досягнення головної цілі розробляється програма. Отже наступним етапом буде визначення програми дій (рис. 2.5), розкладання програми за основними елементами (матриця дій) та розроблення графіку виконання.

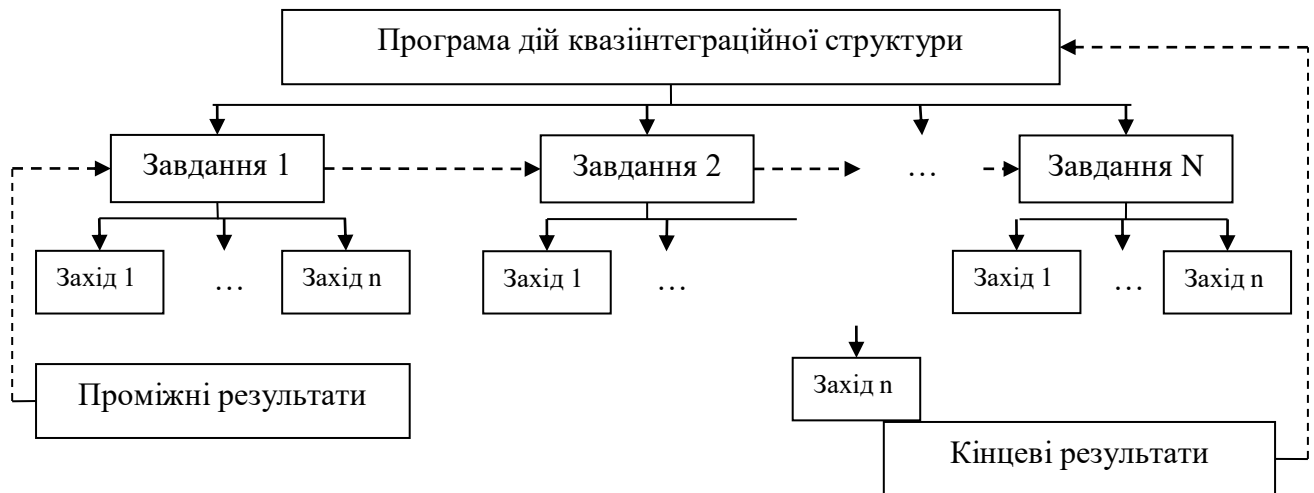


Рисунок 2.6 – Структурна модель програми дій досягнення цілей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств

*(розроблено автором)*

У програмно-цільових методах планування та управління використовується програмна матриця – методичний прийом, що дозволяє оцінити потребу в ресурсах на реалізацію програми, її підпрограм і елементів. Це розрахункова таблиця, що включає деталізовані дані про витрати на різні варіанти однієї програми і призначена для їх зіставлення, оцінки та вибору найбільш ефективного з наявних варіантів [124, с. 284]. Вона дає змогу взаємозв'язувати ресурси, елементи, підпрограми, подати уніфікований зміст і результати програми, здійснювати порівняння, оцінювання, і вибір найефективнішого її варіанта за різними критеріями [12, с. 216].

При виконанні програми дій для поліпшення використання всіх видів ресурсів, регулювання внутрішньоструктурних пропорцій та інших цілей можна застосовувати метод розробки сітьових моделей. Економічна характеристика структури зазначеної моделі зводиться до трьох показників – продукція, витрати, час. Знайти оптимальне поєднання цих показників у перспективному розвитку квазіінтеграційної структури із заданими бажаними результатами та обмеженими ресурсами – основна мета розробки сітьової моделі [12, с. 180].



В основі управління – організаційна структура. Тому наступним етапом у вирішенні проблем у системному підході до квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є опис управління його структурою. Відбувається розподіл квазіінтеграційних структур на компоненти, за кожним з них закріплюються певні цілі та функції, а також права, обов'язки і відповідальність за їхню реалізацію.

Вирішення поставлених проблем вбачається через розподіл методу дерева цілей на етапи: визначення меж дослідження, на якому формулюється проблема, уточнюється генеральна ціль і об'єкти дослідження; підготовка переліку чинників, що впливають на об'єкт дослідження, – на цьому етапі виділяються внутрішні і зовнішні чинники; розробка сценаріїв майбутнього розвитку орієнтованих на цілі; побудова першого варіанту дерева цілей; визначення результатів у вигляді показників ступеня досягнення цілей; кількісне визначення потреби в ресурсах для досягнення поставлених цілей; визначення альтернатив використання ресурсів, що забезпечують досягнення цілей; ітеративне коригування сценаріїв, дерева цілей, ресурсів і попередня оцінка результатів; складання остаточного варіанту дерева цілей і матриці структурно-логічного підходу.

Поетапна робота дозволяє коригувати дерево цілей. Основний принцип побудови дерева цілей – повнота його розукрупнення: кожна ціль верхнього рівня повинна бути представлена у вигляді підцілей наступного рівня таким чином, щоб повністю відобразити сутність вихідної цілі.

Побудова дерева цілей здійснюється зверху вниз, починаючи з формулювання генеральної цілі. Декомпозиція генеральної цілі на підцілі повинна здійснюватися з таким ступенем деталізації, щоб для цілей нижнього рівня було можливо визначення конкретних заходів щодо їх реалізації. Набір підцілей, що забезпечують досягнення генеральної цілі, повинен бути необхідним і достатнім.

В економічній літературі розрізняють два види цілей і відповідно два види дерева цілей: функціональні і предметні. У першому представлені цілі,

пов'язані з виконанням функцій, у другому дається їх предметний опис. Як перше, так і друге дерево містить кілька рівнів підцілей. У функціональному дереві цілей вони закінчуються рівнем, що межує з предметними визначеннями, в предметному – конкретними заходами по досягненню генеральної цілі.

Нині для машинобудівного комплексу України характерно: деформація його структури, розвиток низько технологічного виробництва з використанням застарілих технологій, домінування переробної промисловості [37, с. 159].

Усунення диспропорцій у розвитку структури машинобудівного комплексу, раціоналізації використання ресурсного потенціалу машинобудівних підприємств, підвищення конкурентних переваг вітчизняних виробників, розвиток внутрішнього та зовнішнього ринків збуту, нарощування темпів розвитку підгалузей машинобудування можливо досягти за рахунок поєднання таких відокремлених ланок науково-дослідного і виробничо-комерційного циклів, як дослідження і розробка, виробництво, маркетинг і збут. Зазначене дає можливість виявити основні функціональні цілі комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (рис. 2.7) (розкрито автором у працях [72; 82]).

Головну ціль конкретизують три цілі першого рівня: посилення ринкових позицій, посилення конкурентоспроможності, ринкова експансія. Кожна з них характеризує специфічні особливості розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. На другому рівні їх уточнюють специфічні групи цілей. Так, абсолютно очевидно, що перша ціль, що передбачає посилення ринкових позицій машинобудівних підприємств, може бути реалізована шляхом зміни ринкових позицій зазначених підприємств. Тому перша ціль першого рівня може включати наступні цілі другого рівня: лідерство в певному сегменті ринку, збільшення долі ринку, розширення сегментів ринку, ринкова новизна, оптимізація положення на ринку (попит і пропозиція, продуктовий ряд), створення нових ринків. Цілі визначені за ознакою подібності програм (орієнтирів), хоча способи їх досягнення дуже різні. В усіх випадках досягнення цілей можливе за рахунок об'єднання зусиль

та маневрування ресурсами, при цьому виробники можуть залишатися конкурентами на інших ринках.



Рисунок 2.7 – Логіко-структурна схема дерева функціональних цілей програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування  
(розроблено автором)

Проблема внутрішньогалузевої конкуренції машинобудівних підприємств пов'язана з присутністю на ринку монополістів-виробників та їх монополістів-споживачів. Ця монополістична взаємодія створює стагнацію у розвитку машинобудування та виводить багато машинобудівних підприємств зі сфери конкурентної боротьби.

До негативних факторів впливу на ефективну діяльність і конкурентоспроможність машинобудівних підприємств можна віднесено наступні:

- 1) розірваність виробничих та наукових зв'язків;
- 2) відсутність інноваційних проривів в машинобудуванні;
- 3) низька наукоємність продукції;
- 4) застарілість технологій та обладнання, що призводить до високого рівня затрат та невідповідності «ціні-якості»;
- 5) недостатність фінансування та інвестування в машинобудування;
- 6) орієнтованість на внутрішній ринок і державні замовлення;
- 7) відсутність у підприємств самостійного вибору, що пов'язано зі специфікою продукції, що випускається,
- 8) низький рівень імпорту;
- 9) невідповідність моделі управління ринковим умовам тощо.

Вищезазначене підводить до другої функціональної цілі, що пов'язана з посиленням конкурентоспроможності машинобудівних підприємств. Вона базується на скороченні витрат за рахунок ефекту масштабу та підвищеного рівня знань, розширенні доступу до нових технологій, подавленні конкурентів, скороченні часу виробничого циклу, підвищенні рівня досліджень і розробок, поліпшенні якості тощо. Тобто функціональна ціль на третьому рівні може бути конкретизована в конкретних видах продукції. В даному випадку відбувається злиття функціональних цілей з предметними. Таке явище допустимо, якщо врахувати, що, з одного боку, – це об'єкти, покликані задовольнити функціональні потреби, а з іншого – це кінцеві продукти виробництва.

Третя функціональна ціль зорієнтована на ринкову експансію машинобудівних підприємств. До цілей другого рівня зазначеної цілі можна віднести:

- вихід на зовнішні ринки з існуючою продукцією, що має успіх на внутрішньому ринку. Визначальною ознакою в даному випадку є

- здатність створювати більш високу цінність для іноземних покупців в порівнянні з наявною продукцією;
- завоювання сегментів на зовнішньому ринку – пошук конкретного покупця або постачальника. Вітчизняним машинобудівним підприємствам в умовах економічної кризи особливо важливо знайти партнерів з високим ступенем надійності та платоспроможності;
  - розширення зовнішніх ринків збуту машинобудівної продукції. За даними зарубіжних досліджень, продуктивність праці підприємств, що займаються експортом, на 20% вище, ніж у фірм, орієнтованих тільки на внутрішній ринок; ймовірність банкрутства у фірм-експортерів на 9% нижче, ніж у фірм, які нехтують експортом; експортують фірми зазвичай швидше реагують на зміни ринкової кон'юнктури [122, с. 76].

При побудові дерева цілей розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, дотримані основні методологічні принципи: вертикальне та горизонтальне розгортання генеральної цілі; декомпозиція генеральної цілі до рівня, що межує з альтернативними заходами; забезпечення співвідпорядкованості цілей нижчого та вищого рівнів; забезпечення єдності тимчасового масштабу для цілей одного рівня; взаємопов'язаність всіх цілей дерева; порівнянність цілей одного рівня за масштабом; нерівнозначність цілей кожного рівня та необхідність їх ранжування за ступенем важливості (рис. 2.7) (розкрито автором у працях [72; 82]).

Для практичної реалізації дерева функціональних цілей його необхідно перетворити або спроектувати в реально існуючі або потенційно досяжні предмети, об'єкти, їх групи або системи. У цьому випадку цілі всіх рівнів будуть предметно наповнені та сформують дерево предметних цілей. Воно будується на основі тих же принципів, що і дерево функціональних цілей. Відмінна їх особливість полягає в тому, що кожній функціональній цілі може відповідати не одна, а група предметних цілей, спрямованих на виконання однієї функції. Дерево предметних цілей може відрізнятися й кількістю рівнів.

Для виконання одного комплексу функцій формується один або кілька варіантів реалізації предметних цілей. Пошук найбільш прийняттого варіанту може здійснюватися логічним шляхом або за допомогою морфологічного моделювання з використанням функціонально-системної матриці.

Докладний опис заповнення функціонально-предметної матриці описаний у роботі [161, с. 92-94]. В підметі матриці фіксуються існуючі та можливі системи предметних цілей, здатні забезпечити реалізацію вихідної цілі програми; в присудку – цілі нижнього рівня функціонального дерева цілей. У квадратах перетину стовпців і рядків проставляються коефіцієнти, рівні одиниці, якщо мета досягається, і рівні нулю в іншому випадку. Ці ж показники можуть мати й інтервальні значення від 0 до 1, у випадку їх отримання розрахунковим шляхом або на основі експертних методів.

Вибір цілереалізуючих систем (дерева предметних цілей) вважається завершеним, якщо задані функції реалізовані. Одному дереву функціональних цілей може відповідати кілька варіантів предметних систем. Найбільш ефективний варіант повинен використовуватися при розробці програми. Побудову дерева предметних цілей можна вважати завершеною тільки тоді, коли на черговому рівні деталізації можливі технологічні способи його створення. Умовно це будуть складові частини дерева предметних цілей.

Предметне дерево цілей розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування відрізняється від функціонального за змістом, хоча і схоже за формою (рис.2.8).

Проекцією квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є предметна ціль «створення вартості квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств, формуючи і та координуючи свої дії на різних ринках». Ця ціль має три важливих аспекти:

- 1) орієнтування на створення вартості в якості остаточної квазіінтеграційної цілі;

2) концентрація можливостей квазіінтеграційної структури на численних ринках (конфігурація), включаючи її продукцію, географічний і вертикальний розподіл;

3) акцентування на управлінні (координації) діями та бізнесами в межах квазіінтеграційних структур.



Рисунок 2.8 – Логіко-структурна схема дерева предметних цілей програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування  
(розроблено автором)

Отже, можна припустити, що ефективна ціль квазіінтеграційної структури – це упорядкований набір із чотирьох елементів: бачення, необхідні ресурси, установи та організація, які всі разом, як система, призводять до виникнення переваги, що створює економічну вартість. Для досягнення максимального ефекту кожен з елементів повинен залежати і підтримувати всі інші елементи, працюючи злагоджено. Узгодженість всіх цих логічних взаємопов'язаних елементів створює «Трикутник створення вартості квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств» (рис. 2.9) [на основі: 108, с. 12-13].

Проекцією квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є предметна ціль «створення вартості квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств, формуючи і та координуючи свої дії на різних ринках». Ця ціль має три важливих аспекти:

- 1) орієнтування на створення вартості в якості остаточної квазіінтеграційної цілі;
- 2) концентрація можливостей квазіінтеграційної структури на численних ринках (конфігурація), включаючи її продукцію, географічний і вертикальний розподіл;
- 3) акцентування на управлінні (координації) діями та бізнесами в межах квазіінтеграційних структур.

Отже, можна припустити, що ефективна ціль квазіінтеграційної структури – це упорядкований набір із чотирьох елементів: бачення, необхідні ресурси, установи та організація, які всі разом, як система, призводять до виникнення переваги, що створює економічну вартість. Для досягнення максимального ефекту кожен з елементів повинен залежати і підтримувати всі інші елементи, працюючи злагоджено. Узгодженість всіх цих логічних взаємопов'язаних елементів створює «Трикутник створення вартості квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств» (рис. 2.9) [на основі: 108, с. 12-13].



Постановка генеральної цілі обов'язково розпочинається з бачення, що описує, як система створить вартість. Його розташування в центрі трикутника віддзеркалює провідну роль у формуванні та реалізації квазіінтеграційної цілі. З нього випливають не лише якості окремих елементів і досягнення більш близьких цілей, але й ті зв'язки, які необхідно буде налагодити між окремими елементами. Здатність чітко формулювати послідовність дій – важлива ознака того, що квазіінтеграційна структура реально має ціль. Існує три ситуації, досягнення узгодженості в яких особливо важливо: встановлення відповідності між ресурсами квазіінтеграційної структури та її бізнесами, між бізнесами та структурою формування, її системами і процесами, а також між організацією та ресурсами квазіструктури. Чітке визначення майбутнього повинно безперервно розширяти можливості квазіінтеграційної структури. Бачення завжди залишається на лінії горизонту періодично адаптуючись до зовнішніх змін.



Рисунок 2.9 – Трикутник створення вартості квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування (розроблено автором на основі [108])

Чітке формулювання концепції цілі квазіінтеграційної структури спирається на ресурсах (активи, навички і можливості – якими володіє структура). Ресурси визначають діапазон ринкових можливостей. Це є причиною основного впливу на досягнення поставленої цілі. Наявність достатньої кількості цінних ресурсів дає можливість структурі успішно конкурувати більше, ніж на одному ринку.

Ресурси – це основне джерело створення вартості, як всередині кожного бізнесу, так і при взаємодії між ними. Тому ідентифікація, побудова і розгортання цінних ресурсів є важливими елементами як корпоративної, так і конкурентної стратегії.

Сторона поданого трикутника «установи» орієнтує на підбір підприємств, що забезпечить ресурсну необхідність. Вибір установ має бути критичний щодо довгострокового успіху квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств. Правильний набір установ призведе до ефективної діяльності та створенню конкурентних переваг квазіінтеграційної структури.

Логіка, на якій базується вимога про відповідність між ресурсами квазіінтеграційної структури та її установами, полягає в тому, що ресурси повинні створити її конкурентну перевагу. Щоб задовольнити цю вимогу, корпоративні ресурси мають оцінюватися у відповідності з ключовими компетенціями, якими володіють установи.

Внутрішня організація квазіінтеграційної структури характеризується структурою, системністю і процесами. Вони визначають, як утворення управляє та координує дії підприємств-учасників. Ретельний вибір систем і процесів, що дозволяють передавати знання та ресурси і координувати відповідні дії, - необхідна вимога для досягнення узгодженості всіх елементів трикутника [на основі: 240].

Таким чином, визначена генеральна предметна ціль обумовлена нероздільністю виробництва та споживання. Тому першій цілі першого рівня функціонального дерева «посилення ринкових позицій машинобудівних

підприємств» відповідає перша ціль першого рівня предметного дерева: «виробництво продукції машинобудування, що відповідає сучасним вимогам ринку». Запорука успішного зростання – і, в кінцевому рахунку, виживання – в тому, щоб заявити свої права на позицію, менш вразливу для атак безпосередніх конкурентів, що мають міцне становище в галузі, так і в нових, а також з боку впливу покупців, постачальників і товарів-замінників [181, с. 62].

Шести цілям другого рівня ринкових позицій відповідають шість цілей другого рівня по їх досягненню на основі виготовлення відповідної продукції. Третій рівень зазначених обох видів дерева цілей передбачає конкретизацію методів їх досягнення. Розгорнутий план досягнення цілі задовольняє функціональні потреби ринкового аспекту розвитку квазіінтеграційних структур на основі промислових підприємств. Таке представлення даних пов'язано з розробкою конкретних заходів та є складовими частинами цільової комплексної програми. Те ж саме відбуватиметься з іншими двома предметними цілями.

### **2.3 Принципи розробки та обґрунтування програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Планування розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на основі розроблення цільових комплексних програм передбачає вирішення переліку теоретичних, методичних і організаційних питань. У розвитку програмного планування актуальною проблемою є вдосконалення системи планових показників. Розроблення програм є достатньо творчим процесом. У той же час, до програм пред'являються певні вимоги, дотримання яких підвищує ймовірність успішності в їх реалізації.

Основними вимогами розроблення цільових програм визнано наступні:

1) актуальність програми Програмам має бути зорієнтованою на найактуальніші проблеми;

2) збалансованість. У програмі має відстежуватись зв'язування всіх взаємодіючих ресурсів і обмежень;

3) націленість. Дії програми повинні відповідати визначеним цілям;

4) реалістичність. Можливості реалізації програми повинні бути адекватними;

5) контрольованість. Програми мають бути складені таким чином, щоб не було перешкод у аналізі та контролі над процесом їх виконання [36, с. 173].

У програмному методі застосовується більш розвинений механізм зворотного зв'язку, що забезпечує не тільки коригування системи, а й коригування самої програми в інтересах досягнення цілі адаптуючись до мінливих зовнішніх і внутрішніх факторів. Головним критерієм при використанні програмно-цільового методу є ціль, а не план. Наявність такого зворотного зв'язку забезпечує гнучкість управління. Відхилення від заданого плану стану передбачає коригування поведінки системи, а також зміну плану. Механізм зворотного зв'язку не тільки забезпечує фіксацію внутрішніх і зовнішніх змін квазіінтеграційних структур та формування відповідних дій і процесів, а й передбачає постійний аналіз обставин, що сприяють створенню змін [на основі: 92, с. 52-53].

Хоча довгострокові програми і відкривають простір до адаптації при обґрунтуванні кінцевих цільових показників, одночасно збільшуються фактори невизначеності. Завданнями системи показників програм є конкретизування цілі, визначення кінцевих результатів у довгострокових планах. Отже, програмне планування допомагає сконцентрувати ресурсні можливості у вирішенні поставлених проблем і завдань.

Система цілей програми визначається виходячи з існуючих проблем, з одного боку, і наявності ресурсних обмежень – з іншого. Таким чином, методологія програмно-цільового планування передбачає обґрунтування цілей

виходячи з їх досяжності в часі та наявності ресурсних можливостей [155, с. 232].

Під програмою розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування розуміється запланований комплекс соціально-економічних, виробничих, науково-дослідних, організаційних заходів, що зорієнтовані на випуск інноваційно-технологічної конкурентоспроможної машинобудівної продукції, що відповідає вимогам міжнародних ринків, та покращення добробуту учасників структури. Загальна головна ціль програми складається з переліку підцілей із задоволення потреб в окремих видах продукції (в тому числі інноваційної) машинобудівної промисловості. Всі підцілі взаємопов'язані між собою та загальною ціллю, що обумовлено необхідністю комплексного використання інфраструктури квазіінтеграційної структури та взаємозамінністю різних видів ресурсів в її межах (розкрито автором у працях [72; 79]).

Програму розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування можна розглядати як послідовне перетворення цілей в заходи та завдання, тобто як цільову систему отримання кінцевого результату. У практиці передбачається кілька технологічних варіантів реалізації цільової системи. Тому зручним інструментом представлення програми, як вже зазначалося у попередньому параграфі, є дерево цілей, що дозволяє структурувати цілі в заходи та завдання за їх досягненням. Цілком зрозуміло, що межі переходу від заходів до завдань і від завдань до ресурсів є досить умовними, вони визначаються можливостями й поставленими цілями. В той же час, можливості забезпечення завдань ресурсами залежать від їх наявності. За альтернативними варіантами виконання програми розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, відповідно, має проводитися й оцінювання ресурсів, що необхідні для її виконання. Щодо методів побудови дерева програми та дерева цілей, то вони є ідентичними.

В процесі формування програми розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування можна використовувати метод

експертних оцінок. В межах кожної квазіінтеграційної структури вбачається за необхідне створювати координаційний центр, що буде злагоджувати дії їх учасників, а також займатися розробкою та впровадженням перспективних проєктів розвитку. Група експертів відбиратиме найбільш доцільний варіант програми розвитку квазіінтеграційної структури.

На основі вивчення фахової літератури запропонована модель скороченого варіанту дерева програми розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, що включає кілька взаємопов'язаних рівнів: підпрограми, заходи і завдання (рис. 2.10) (розкрито автором у працях [72; 79]). Заходи носять прикладний характер, що дозволяє перейти від функціональних і предметних потреб до конкретних завдань і необхідних ресурсів для їх виконання. Особливість дерева програм – його практична орієнтованість на підвищення ефективності машинобудівних підприємств з урахуванням розвитку всіх учасників квазіінтеграційної структури.

Підпрограма першого рівня зорієнтована на формування компонентно-функціональної структури квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Вона конкретизується в двох підпрограмах:

1) відновлення виробничо-технологічних зв'язків. Квазіінтеграційні утворення в машинобудуванні характеризуються складними внутрішніми, зовнішніми, прямими, непрямыми та синергитичними зв'язками. Квазіінтеграційні функціональні зв'язки характеризуються взаємодією між учасниками квазіструктури, що властиві їм в рівній мірі, а також досягненням необхідної «критичної маси» для отримання ефекту внутрішньої динаміки розвитку;

2) структурно-функціональне упорядкування учасників. Структура квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування складається з різноякісних взаємопов'язаних, взаємозалежних та взаємодоповнюючих елементів. Всі підприємства-учасники підлягають віднесенню до базового, суміжного, допоміжного та обслуговуючого блоків.

Складання ланцюжка модулів зі взаємозамінних і взаємодоповнюючих блоків сприяє впровадженню інтенсивних ресурсозберігаючих технологій на основі глибокої переробки продукції.

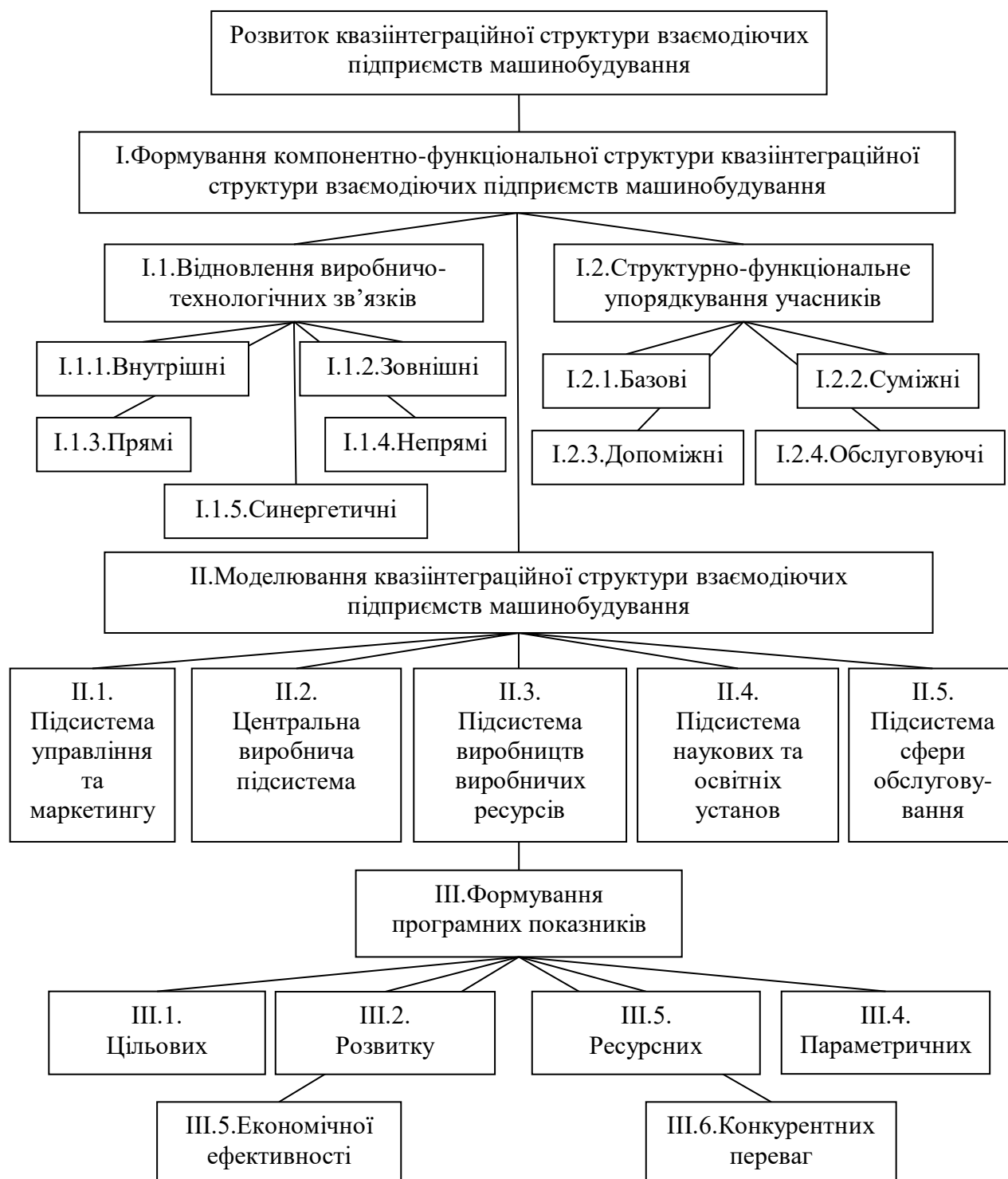


Рисунок 2.10 – Дерево програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

(розроблено автором)

Кожен з блоків включає групу споріднених виробництв та установ. Так реалізація першої підпрограми можлива при вирішенні завдань, пов'язаних з удосконаленням ефективної діяльності структурних одиниць кожного блоку квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств:

1) базового, що включає основне машинобудівне виробництво (виробництво машин та устаткування, транспортного та електричного (електронного) устаткування);

2) суміжного, який складається з виробництва сировини та матеріалів (металургійне виробництво, хімічне, пластикове, гумове, зварювальне, ливарне виробництво, виробництво скла та з переробки відходів), а також енергетичних компаній;

3) допоміжного – його складають науково-дослідні організації; маркетингові компанії; консалтингові фірми; установи з підготовки та перепідготовки кадрів (ЗВО, коледжі, училища);

4) обслуговуючого – до його складу входять торгівельні та логістичні компанії; фінансові та інвестиційні установи; сервісні центри .

Логіко-структурну схему загального виду квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств представлено на рис. 2.11.

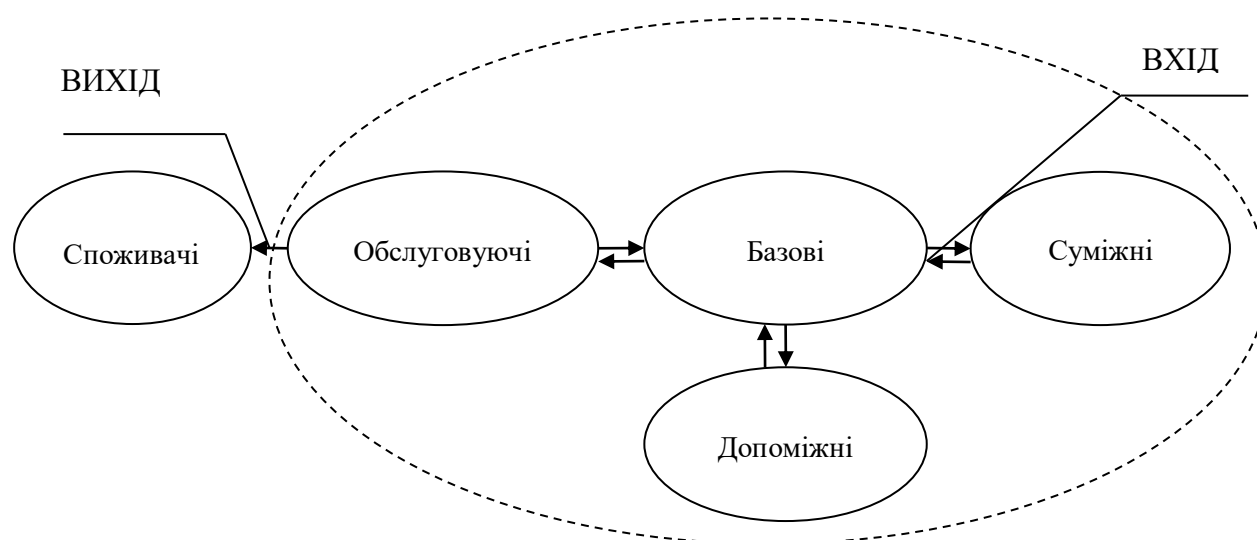


Рисунок 2.11 – Логіко-структурна схема загального виду квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

*(розроблено автором)*



Заходи програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування покликані забезпечити можливості досягнення поставлених в задачах цілей і включають перелік конкретних видів робіт з виробництва продукції машинобудування, поліпшення якості продукції допоміжних виробництв, раціонального використання послуг організацій, покращення інформаційних зв'язків з обслуговуючими установами (розкрито автором у працях [72; 79]).

Характерною особливістю дерева цілей програми розвитку квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств є те, що підпрограми першого рівня можливо виконати лише при реалізації підпрограм другого рівня, пов'язаних з моделюванням квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств. Модель використовується як умовний образ об'єкта, сконструйований для спрощення його дослідження. На основі системно-структурного підходу упорядковується структура системи — організація зв'язків і відносин між її підсистемами та елементами, а також склад цих підсистем і елементів, кожному з яких зазвичай відповідає певна функція [124, с.350].

У підпрограмі моделювання квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування виділено п'ять підсистем:

1. Підсистема управління та маркетингу, які одержують інформацію про стан ринку та інших підсистем квазіінтеграційної структури, оброблюють інформацію, формують завдання щодо напрямів розвитку складових частин і структури вцілому.

2. Центральна виробнича підсистема, що являє собою сукупність і виробничо-економічну чи виробничо-технологічну єдність відповідних підсистем. Ця підсистема є виробничим ядром будь-якого квазіструктури.

3. Підсистема виробництв, відповідним їм видів виробничих ресурсів, інструментальні заводи, лакофарбові підприємства, фурнітурні фабрики, тощо.

4. Підсистема наукових та освітніх установ: проектно-конструкторські інститути, бюро, науково-дослідні установи, які займаються вивченням і

впровадженням технологічних і продуктових інновацій, навчальних закладів, що готують спеціалістів вищої і середньої кваліфікації, техніків (спеціалізовані інститути, коледжі, професійні училища, школи, курси тощо).

5. Підсистема сфери обслуговування, що включає обслуговування підприємств машинобудування (ремонтно-механічні майстерні), організацію збуту та постачання, фінансове обслуговування тощо.

У наступній підпрограмі формування програмних показників завданням виступає їх розподіл на: цільові, розвитку, ресурсні, параметричні, економічної ефективності та конкурентних переваг. Кожна з зазначених підпрограм другого рівня зорієнтована на визначення таких параметрів та їх досягнення. Вивчення та виявлення яких потребує глибокого дослідження. Особливістю поданого дослідження буде розроблення економетричних моделей планових показників, що буде представлено у Розділах 4-5.

Таким чином, у зазначених підпрограмах відображені основні напрями вдосконалення архітектури квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на основі розвитку науки і техніки. Передбачені одночасна розробка фундаментальних наукових проблем і вирішення прикладних технічних питань, включаючи реалізацію наявних напрацювань. Тому такі та інші питання мають бути також обов'язково вирішені в процесі розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Система показників цільової комплексної програми базується на вихідних методологічних принципах:

1) відповідність системи показників, програмних завдань загальним напрямкам розвитку квазіінтеграційної структури, що характеризує доцільність рішення за допомоги показників проблем, їх економічну спрямованість;

2) зорієнтованість системи показників на максимальне, ефективне використання всіх видів ресурсів, підвищення ефективності виробництва, досягнення кінцевих результатів з найменшими витратами, яка підтверджує

націленість показників на всебічне підвищення ефективності суспільних зусиль, поліпшенні відтворювальних пропорцій;

3) забезпечення порівнянності цільових показників з плановими, що дозволяє пов'язати цільові завдання та заходи щодо учасників, посилити внутрішні та зовнішні зв'язки, підвищити ефективність діяльності;

4) врахування специфіки розв'язуваних проблем в залежності від цільової спрямованості, яка забезпечує адресність і конкретність кінцевих результатів, їх широке застосування на практиці;

5) методологічна єдність розробки планових показників, їх порівнянність з показниками, що застосовуються в статистиці, які пов'язують завдання і заходи цільової програми з господарськими системними показниками (розкрито автором у працях [72; 79]).

Побудова системи показників на основі зазначених принципів забезпечить єдину орієнтованість учасників квазіінтеграційної структури на вирішення поставлених завдань, підвищить суспільну та індивідуальну їх ефективність, удосконалив виробничі та господарських зв'язки.

Природно, що в такому розумінні програмно-цільового планування зростає роль конкретної кількісної оцінки програмних цілей, а також допускається і якісна оцінка, нездатна точно визначити ціль, але дозволяє вибрати цільовий орієнтир для встановлення програмної спрямованості.

За призначенням програмні показники можна класифікувати як: кінцевоцільові (ті, що затверджуються) і розрахункові, натуральні та вартісні, кількісні та якісні.

Кінцевоцільові та розрахункові показники квазіінтеграційної структури використовуються для формулювання кінцевих цілей, встановлення й доведення адресних завдань, характеризують обсяги виробництва кінцевоцільової продукції, оцінюють використання всіх видів ресурсів і є критерієм ефективності діяльності. Розрахункові показники по відношенню до кінцевоцільових виконують допоміжну роль та є вихідною базою для їх підготовки. Вони широко використовуються при розробці програм, заходів та

окремих завдань. До числа таких показників відносять обсяги продукції, її собівартість, чисельність зайнятих, продуктивність праці, розмір основних і оборотних фондів, рівень використання виробничих потужностей, розміри перевезень тощо.

Кінцевоцільові та розрахункові показники можуть бути кількісними і якісними. Кількісні показники характеризують суспільні потреби, види ресурсів. Вони відображають об'ємну (розмірну) сторону програм, структуру виробництва, зв'язки. Якісні показники показують споживчі властивості цільової продукції, за їх допомогою відслідковуються умови функціонування виробництва та оцінюється його ефективність. Такими показниками є якість продукції, техніко-економічні характеристики.

Також програмні показники можуть бути виражені в натуральній і вартісній формі. Натуральні показники найчастіше представляють собою кінцевоцільові програмні орієнтири. За їх допомогою визначають завдання в програмах, пов'язаних з досягненням матеріально-речових результатів, вдосконаленням внутрішніх і зовнішніх пропорцій, а також складають різноманітні матеріальні баланси. Оскільки натуральні показники характеризують лише одну зі сторін розвитку виробництва – результативну, то в цільовому програмному планування застосовують умовно-натуральні показники, що приведені до одного якогось виду за допомогою перекладних коефіцієнтів.

Однак такий захід не усуває основний недолік натуральних показників – їх несумісність (штуки, гривні, відсотки). Щоб забезпечити порівнянність програмних і планових результатів, використовують вартісні показники. За допомоги їх не тільки можна встановити зв'язки між найважливішими сторонами відтворювального процесу, а й розробляти, зіставляти, контролювати виконання цільових комплексних програм різних рівнів. Для цього цілком прийнятні показники товарної продукції, капітальних вкладень, собівартості, рентабельності тощо. Вони дають можливість координувати

планування й реалізацію найважливіших елементів цільових комплексних програм.

У процесі розроблення системи планових показників розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування в межах цільової комплексної програми, дотримуючись принципу структурної відповідності, систем показників структури об'єкта планування, доречно розділити їх на підсистеми. Першу з них складають узагальнюючі програмні показники, що характеризують функціонально-виробничу структуру квазіінтеграційної структури; другу – показники, що характеризують стан розвитку учасників (підпрограми); третю – показники, що відображають рівень розвитку інфраструктури квазіструктури (інфраструктурні).

Показники першої підсистеми відображають процес досягнення цілей функціонування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування – кількісні та якісні характеристики кінцевої та проміжної продукції структури, забезпеченість ресурсами, ефективність їх використання. Як зазначалося в попередньому параграфі (п.2.2), з огляду на цільову орієнтацію, в підсистемі узагальнюючих програмних показників виділено шість самостійних груп: цільові, розвитку, ресурсні, параметричні, економічної ефективності та конкурентних переваг.

Так, до основних критеріїв цільових параметрів можна віднести отримання його учасниками позитивних синергетичних ефектів (синергії збуту, виробничої синергії, синергії інвестування, синергії управління тощо) через встановлення параметрів стійкості (ринкової, фінансової, виробничої, інноваційно-технологічного зростання, інвестиційної, соціальної, екологічної, ризику тощо) квазіінтеграційної структури.

Під процесом розвитку розуміється поточна діяльність квазіінтеграційних структур в межах досягнутих програмних цілей. Оскільки основою розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є сировинні ресурси, головне завдання підпрограми «формування параметрів розвитку» – підвищення випуску інноваційної конкурентоспроможної

продукції. Для цього необхідні нові знання та розвиток інноваційних досліджень в сфері машинобудування.

Підпрограма «формування ресурсних параметрів» зорієнтована на збалансованість між виробничим процесом та ресурсним забезпеченням (сировиною, матеріалами, фінансами, кадрами, інформацією), що є основою ефективної діяльності квазіінтеграційної структури.

Досягнення планованих кінцевих результатів має забезпечуватися, в першу чергу, необхідними ресурсами в заданих номенклатурі та обсягах. Тому серед показників ресурсної забезпеченості комплексу можна виділити такі, як обсяги основних виробничих і оборотних фондів, трудових ресурсів, капітальних вкладень. Вони відображають не тільки вихідні умови функціонування квазіінтеграційної структури, а й особливості її перспективного розвитку.

До параметричних параметрів квазіінтеграційної структури можна віднести ринкові показники та темпи росту підприємств-учасників. Тобто відображення процесу діяльності квазіінтеграційної структури з вхідними та вихідними показниками. За допомогою зазначених показників проводиться узагальнююча оцінка ефективності функціонування і розвитку учасників квазіінтеграційної структури, а також з'являється можливість в плановому порядку регулювати виробничо-економічні пропорції – показники економічної ефективності. На відміну від натуральних кінцевоцільових показників вони відображають ефективність розвитку структури, ступінь задоволення потреб споживачів в машинобудівній продукції, а також економного використання ресурсів (розкрито автором у працях [72; 79]).

Ефективність є найважливішою характеристикою доцільності інтеграції учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

Ефективна система економічної діагностики, вбудована в структуру управління корпорацією, сприятиме розвитку й удосконаленню учасників корпоративних відносин [174, с.68].

Параметрами економічної ефективності квазіінтеграційних структур будуть виступати показники результативності спільної діяльності учасників як єдиного цілого, що визначається відношенням суми індивідуальних ефектів до витрат, що зумовили їх здобуття. Їх можна розділити на внутрішні та зовнішні. Внутрішні стосуються учасників квазіінтеграційної структури. До таких показників відносяться прибутковість, рентабельність тощо. Зовнішні можна вимірювати на макрорівні: підвищення інвестиційної привабливості учасників; створення нових робочих місць; вплив на сегмент ринку (сферу діяльності); проникнення на нові ринки (в т.ч. зовнішні). Узагальнені показники для оцінки ефективності діяльності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування наведено в табл. 2.3, формули розрахунків та критерії оцінки яких наведено будуть представлені у Розділі 4.

Таблиця 2.3 – Показники ефективності діяльності учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

Показник	Характеристика
1	2
<i>Ліквідність</i>	
Поточна ліквідність (Current Ratio)	Характеризує здатність компанії погашати свої поточні зобов'язання строком до 1 року за рахунок оборотних активів. Індикатор дозволяє зрозуміти, чи є у фірми ресурси, які можна використати для погашення короткострокових вимог кредиторів.
Абсолютна ліквідність (Cash Ratio)	Найбільш жорсткий індикатор ліквідності, що відображає здатність компанії погашати поточні зобов'язання лише за рахунок грошових коштів та їх еквівалентів. Індикатор дозволяє зрозуміти, чи є у фірми кошти для задоволення вимог кредиторів на поточну дату.
<i>Платоспроможність</i>	
Коефіцієнт автономії (Equity-to-Assets)	Індикатор платоспроможності, що характеризує частку власного капіталу компанії у загальній сумі коштів, інвестованих у її діяльність. Чим вищий цей коефіцієнт, тим більше компанія є фінансово незалежною від кредиторів.
<i>Прибутковість</i>	
Рентабельність активів (Return on assets)	Індикатор прибутковості, що показує скільки прибутку приносить кожна гривня активів компанії. Коефіцієнт дає розуміння наскільки ефективно менеджмент використовує активи фірми для генерації прибутку.
Рентабельність оборотних активів (Return on current assets)	Індикатор прибутковості, що вказує скільки прибутку генерує кожна гривня оборотних активів компанії. Чим вище значення коефіцієнта, тим краще компанія використовує оборотні кошти для генерації прибутку.

Продовження таблиці 2.3

1	2
Чиста маржа (Net profit margin)	Індикатор прибутковості, що відображає відношення чистого прибутку до загальної виручки компанії. Чим вища чиста маржа, тим більш ефективною вважається компанія з точки зору конвертації продажів у реальний прибуток.
Рентабельність загальних активів (Return on Total Assets)	Індикатор прибутковості, що розраховується як відношення операційного прибутку (чистого доходу до вирахування відсотків та податків) до загальних активів компанії. На відміну від ROA, при розрахунку ROTA використовується не чистий прибуток, а операційний прибуток фірми, що дозволяє абстрагуватись від впливу податків та боргового навантаження на її дохідність.
<i>Ділова активність</i>	
Оборотність загальних активів (Total Assets Turnover)	Індикатор ділової активності, що дозволяє виміряти продуктивність активів компанії шляхом їх порівняння із обсягом виручки.
Оборотність робочого капіталу (Working Capital Turnover)	Індикатор ділової активності, що показує ефективність використання робочого капіталу компанії з точки зору згенерованої ним виручки. Робочий капітал є різницею між оборотними активами та поточними зобов'язаннями.
Оборотність дебіторської заборгованості (Receivables Turnover)	Індикатор ділової активності, що показує скільки раз протягом року погашається дебіторська заборгованість.

Розроблено автором на основі [7]

Інтегральним результатом діяльності квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування є підвищення його конкурентоспроможності. Останні дослідження доводять, що забезпечення конкурентоспроможності складається з виявлення, формування, використання і підтримки переваги. Відповідно, ще одним параметричним показником квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування буде відтворення конкурентних переваг, зокрема ринкових, ресурсних, технологічних, інноваційних, партнерських, комбінованих.

Ринкові конкурентні переваги сприяють зростанню попиту та впливають на місткість ринку. Ресурсні конкурентні переваги збільшують споживчий ефект, пов'язаний з ціновими характеристиками та умовами доступу до ресурсів. Технологічні – це конкурентні переваги, зумовлені наявністю та експлуатацією технології масового виробництва. Інноваційні – це ті, що формуються за рахунок реалізації результатів НДДКР. Партнерські конкурентні



переваги пов'язані з формуванням неекономічних (соціальних, екологічних) стандартів господарчої діяльності та їх реалізації.

Таким чином, важливим аспектом функціонування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (що складаються з значної кількості учасників) є аналіз зміни програмних і підпрограмних параметричних показників. Особливого методологічного значення при обґрунтуванні системи зазначених показників набуває їх ув'язка з показниками основних напрямків економічного та соціального розвитку структури в цілому. Адже цільові комплексні програми мають здійснюватися в рамках цих планів, а програмні показники повинні відповідати з відповідними плановими. Цільові комплексні програми можна зв'язати з планами за всіма програмними показниками тільки за умови перерахунку агрегованих економічних показників в планові. Пропонована система показників цільових комплексних програм розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування охоплює всі складові їх функціонування.

## **Висновки до розділу 2**

1. Враховуючи, що всі квазіінтеграційні структури – це самоналагоджувальні, самонавчальні системи, які самоорганізуються та саморозвиваються, постала необхідність утримання стійкості таких структур, управління безперервністю їх діяльності та розвитком. Вирішення виявленої проблеми запропоновано через застосування програмно-цільового підходу. Особливістю програмно-цільових методів є системний підхід до планування, що забезпечує певну послідовність охоплення програм заходів, пов'язаних з досягненням кінцевої цілі. Проведений аналіз наведених у наукових фахових джерелах теоретико-методологічних положень став підставою встановлення ключових елементів програмно-цільового методу планування розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. До таких віднесено

поняття «цільова комплексна програма», «системний підхід» та принципи: цільової орієнтації; комплексності; ефективності; адресності.

2. На основі аналізу теоретико-методологічних положень теорії систем визначено системні властивості планування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, що враховувати взаємозв'язок між елементами системи (тобто квазіінтеграційної структури) і конкретними факторами зовнішнього середовища в їх взаємозв'язку. Зазначено, що важливим завданням системного підходу до планування розвитку квазіінтеграційних структур є вироблення нового принципу його використання – створення нового, єдиного і більш оптимального підходу (загальної методології) до пізнання та його застосування з метою отримання найповнішого і цілісного уявлення про квазіінтеграційну структуру. У дослідженні обґрунтовано, що системний підхід лежить в основі цільових комплексних програм розвитку квазіінтеграційних структур, в розробці яких мають місце методи аналізу та прогнозування просторової взаємодії, зокрема методи: просторової регресії, теорії поля, гравітаційних моделей, категорно-функтурний аналіз, теорії графів, оверлейний аналіз тощо.

3. У процесі розроблення методології дисертаційного дослідження розвинуто науково-методичні положення розробки цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Кількісне вимірювання цілі із побудовою дерева цілей, яке логічно пов'язує підцілі з основною цілю, забезпечуючи перехід від якісних характеристик сформованих цілей до їх кількісних визначень. Структурна модель дерева цілей дозволяє представити загальну ціль у вигляді ієрархії підцілей різних рівнів, де нижньому рівню відповідають нерозкладні підцілі. Визначення й обробка даних, що необхідні у побудові дерева цілей передбачає використання різних обчислювальних систем. У дослідженні розкрито сутність та надано характеристику системи ПАТЕРН, методу «подвійного дерева», системи РДЕ, методу функціонального аналізу, методу Діна і Хаузера

4. Враховуючи системний характер побудови дерева цілей, у дослідженні сформульовано п'ять основних проблем створення та розвитку квазіінтеграційних структур. Перша проблема пов'язана з визначенням меж структури та кордонів зовнішнього середовища. Друга проблема встановлення цілей структури й переведення їх у структуру завдань. Третя проблема – визначення програми дій. Четверта проблема пов'язана з організацією управління структурою. П'ята проблема присвячена оцінці результатів. На основі аналізу фахових літературних джерел було визначено та розроблено дерева функціональних та предметних цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

5. Обґрунтовано необхідність удосконалення системи планових показників програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Під програмою розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування запропоновано розуміти запланований комплекс соціально-економічних, виробничих, науково-дослідних, організаційних заходів, що зорієнтовані на випуск інноваційно-технологічної конкурентоспроможної машинобудівної продукції, яка відповідає вимогам міжнародних ринків, та покращення добробуту учасників структури. Під процесом розвитку розуміється поточна діяльність квазіінтеграційних структур в межах досягнутих програмних цілей. На основі діалектичного аналізу властивостей програмно-цільового методу запропонована модель скороченого варіанту дерева програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що включає кілька взаємопов'язаних рівнів: підпрограми, заходи та завдання. Особливість розробленої моделі дерева програм полягає в її практичній орієнтованості на підвищення ефективності машинобудівних підприємств з урахуванням розвитку всіх учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

6. Розкрито зміст трьох рівнів програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Підпрограма першого

рівня зорієнтована на формування компонентно-функціональної структури квазіінтеграційної структури, що включає підпрограми відновлення виробничо-технологічних зв'язків та структурно-функціонального упорядкування учасників. Запропоновано всіх учасників розподіляти між базовим, суміжним, допоміжним та обслуговуючим блоками. У підпрограмі другого рівня, що пов'язана з моделюванням квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування виділено п'ять підсистем: управління та маркетингу; центральної виробничої; виробництв виробничих ресурсів; наукових та освітніх установ; сфери обслуговування. Підпрограма третього рівня зорієнтована на формування програмних показників, завданням якої визначено їх розподіл на показники: цільові, розвитку, ресурсні, параметричні, економічної ефективності та конкурентних переваг.

Результати наукових досліджень використано у діяльності навчально-наукової установи, державних органів виконавчої влади та підприємств машинобудування (Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Світовим центром даних з геоінформатики та сталого розвитку, Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України, ТОВ «Адвантер Груп», Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» для навчально-методичного забезпечення дисциплін, додаток К).

Основні наукові результати, викладені у розділі, опубліковано у працях автора: [72; 79; 82; 84; 86; 220; 223; 227; 240].

## РОЗДІЛ 3

### АРХІТЕКТОНІКА КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

#### **3.1 Структурне забезпечення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

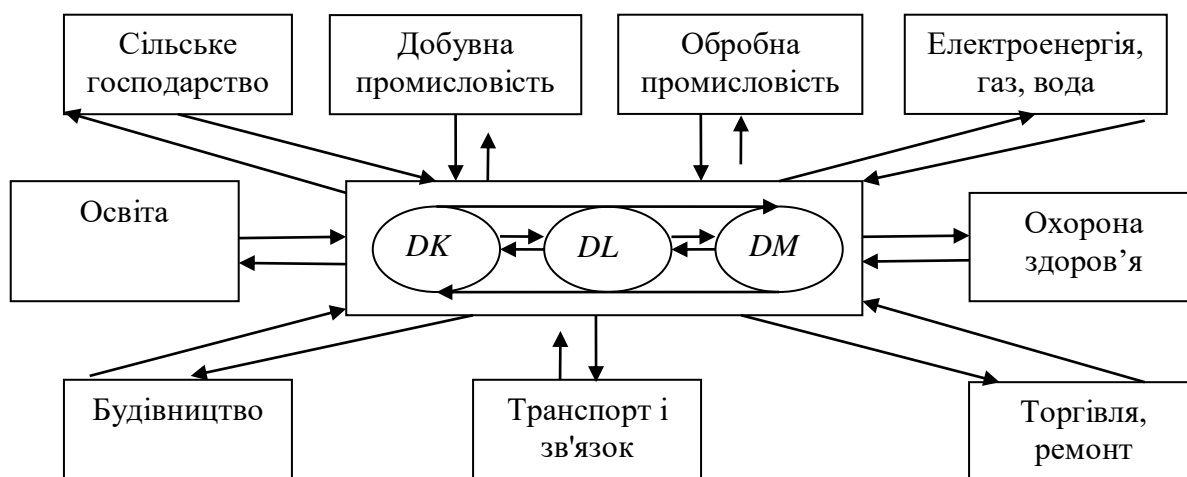
Дослідження проблематики формування та розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування вбачається за доцільне проводити в контексті загальної економічної динаміки машинобудування України.

У розвинутих і країнах, що розвиваються, частка машинобудування у структурі обробної промисловості становить 30–50%. Ця галузь є «локомотивом» економічного зростання, від неї залежить технічний стан інших сфер економіки та їх конкурентоспроможність [197].

Нині машинобудування є одним з головних елементів розвитку продуктивних сил як найважливішої складової економічної системи, пріоритетною галуззю промисловості, без піднесення якої неможливі технічний і технологічний прогрес у будь-якій економічній діяльності, а також підвищення рівня життя й добробуту населення [134, с. 13]. Жодний сектор економіки не може обійтися без продукції машинобудування, яке, саме, будучи системою, сприяє формуванню системи національної економіки. Ось чому машинобудування в структурі обробної промисловості розвинутих країн світу становить майже 50% і великою мірою визначає їх економічний потенціал (рис. 3.1) [197].

Машинобудування лідирує серед інших галузей промисловості у використанні високих технологій. Зазвичай його вважають менш наукомістким сектором в порівнянні з такими інноваційними галузями, як інформаційно-комунікаційні технології або фармацевтика. Однак саме машинобудуванню

належить ключова роль в поширенні передових машин, устаткування та виробничих процесів в інших галузях економіки. Велика частина біо- і нанотехнологій, виробництва сучасних матеріалів, мікро- і фотоелектроніки в значній мірі залежить від інновацій в машинобудуванні [111, С.14].



*DK* – виробництво машин і устаткування; *DL* – виробництво електричного, електронного та оптичного устаткування; *DM* – виробництво транспортних засобів і устаткування

Рисунок 3.1 – Роль машинобудування в системі продуктивних сил

Джерело: [197]

Машинобудування є основним джерелом постійних інноваційних ініціатив розвинутих країн світу. Тому в США щорічно на наукові дослідження в машинобудуванні витрачається 2-2,5% ВВП, в країнах Євросоюзу – близько 3% ВВП, в Японії – 3,2% ВВП. У РФ бюджет наукових досліджень в галузі машинобудування не перевищує 0,5% ВВП. Машинобудування – найважливіша комплексна галузь обробної промисловості. У його складі – понад 70 галузей і 300 різних виробництв. Світове машинобудування випускає понад 3 млн. видів виробів. Продукція галузі різна за масовістю випуску. Наприклад, літаків в світі випускається близько 1 тис. на рік, металорізальних верстатів – 1,2 млн. шт., тракторів – 1,3 млн. шт., автомобілів – 40-50 млн. шт., електронної техніки – 150 млн. шт. тощо [37, с. 158]. Ця галузь промисловості займає перше місце в світі серед інших галузей за кількістю зайнятих (близько 80 млн. чол.) і за вартістю продукції, що випускається (близько 38% вартості світової промислової продукції). Вона найбільшою мірою сприяє поглибленню

спеціалізації, концентрації та кооперації в світовому господарстві. Обсяги виробництва в машинобудуванні залежать від попиту на продукцію кінцевих споживачів. Це призводить до чергування економічних підйомів і криз у світовому машинобудуванні [47, с. 88; 111].

Машинобудівний комплекс України об'єднує понад 30 галузей і 50 підгалузей національної економіки і представлений металургійним, гірничошахтним, підйомно-транспортним, енергетичним, судно-, авіа-, автомобілебудівництвом, виробництвом машин і механізмів для хімічної і нафтохімічної, легкої та харчової промисловості, сільськогосподарським, будівельно-дорожнім машинобудуванням, виробництвом верстатів, інструментів, машин і обладнання для збройних сил країни. Випускаючи засоби виробництва для різних галузей економіки України, машинобудування забезпечує комплексну механізацію та автоматизацію виробництва, тим самим бере участь у прискоренні впровадження науково-технічних досягнень. Крім того, від частки машинобудівної продукції в експорті залежить і статус країни, її місце в міжнародних інтеграційних процесах. На початку 90-х років ХХ століття машинобудування в Україні виробляло близько 1/3 загального обсягу промислової продукції. Галузева структура машинобудування охоплювала безліч напрямків – від сільськогосподарського машинобудування до верстатобудування, авіаційної, суднобудівної та ракетно-космічної промисловості [47, с. 90].

Нажаль сучасність свідчить про те, що частка машинобудівної продукції в загальному обсязі загального промислового випуску відносно 90-х років ХХ століття значно зменшилась. Обсяги частки машинобудівної продукції в загальному обсязі промислового виробництва у 1990 р. становили 30,5%, а сано́м на 2018 р. їх частка складає лише 6,9 % (рис. 3.2–3.3). Такий спад пов'язаний, в першу чергу, з ринковою трансформацією на початку 90-х років ХХ ст., далі світовою фінансово-економічною кризою у 2008 р., а з 2014 р. проблема загострилася в зв'язку з воєнними діями на Донбасі. Крім того, для більшості суб'єктів господарювання характерна висока ступінь зношеності

активної частини основних виробничих фондів, що негативно позначається на продуктивності праці, якості продукції, що випускається [132, с. 257].



Рисунок 3.2 – Динаміка обсягів реалізованої промислової та машинобудівної продукції за 2009-2018 рр.

(складено автором за даними додатку Б, табл. Б.1 [231; 232])

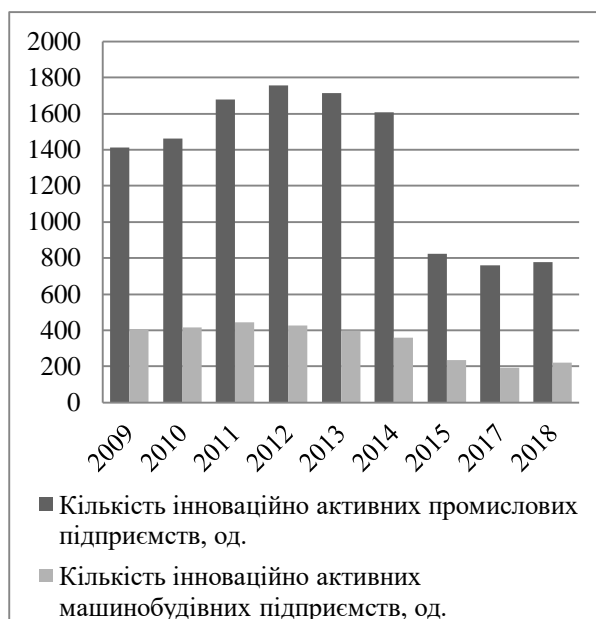


Рисунок 3.3 – Зміна частки машинобудівної продукції в загальному обсязі промислового виробництва за 2009-2018 рр.

Динаміка обсягів виробництва продукції за основними видами діяльності у галузі машинобудівної промисловості є різною (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Динаміка виробництва окремих видів найважливішої продукції машинобудування в Україні в 2009–2018 рр. (тис.шт)

Види продукції	Показники по роках									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	9	9	10	11
Радіатори центрального опалення без електричного підігріву, їх частини, з металів чорних	3,2	11,8	13,8	16,4	20,3	9,9	2,5	4,9	8,2	16,5
Котли центрального опалення	215	266	312	308	272	277	249	170	188	171
Трактори для сільського та лісового господарства	1,5	3,9	5,4	4,0	2,9	2,7	2,8	3,3	3,3	2,4



Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	9	9	10	11
Комбайни зернозбиральні	56	97	399	59	68	к	100	154	70	47
Машини пральні	164	167	312	297	225	220	270	356	326	341
Електродвигуни та генератори постійного струму потужністю більше 37,5 Вт, але не більше 750 Вт	53,0	79,1	65,4	47,4	34,0	24,8	10,5	7,8	11,6	10,4
Трансформатори електричні	1210	4000	4900	4300	4600	5900	6900	8400	11000	13300
Лічильники електроенергії, включаючи калібрувальні	1586	1726	1700	1900	1700	1500	800	900	900	900
Автобуси	1,5	2,7	4,0	3,7	2,6	1,0	1,0	0,6	0,9	1,0
Автомобілі вантажні	2,5	4,9	0,45	0,39	0,39	0,68	0,97	0,22	к	0,33
Вагони вантажні та вагони-платформи, залізничні або трамвайні, несамохідні	12,7	39,6	52,7	47,8	25,3	6,2	1,4	2,9	6,9	11,5

Складено автором на основі даних [231; 232]

Найбільші темпи зростання демонструє виробництво радіатори центрального опалення без електричного підігріву, пральних машин, електричних трансформаторів та вантажних вагонів. Хоча в порівнянні з показниками 2010-2011 рр. нарощування об'ємів виробництва відбувається доволі повільно. Фактором гальмування розвитку стало припинення товарообміну з Росією, а вихід на нові зовнішні ринки потребує значного удосконалення якості продукції.

Крім того, для більшості суб'єктів господарювання характерна висока ступінь зношеності активної частини основних виробничих фондів, що негативно позначається на продуктивності праці, якості продукції, що випускається [132, с. 257]. Зосередження уваги лише на відновленні виробництва протягом тривалого періоду без його технологічного оновлення, значно послабило конкурентні позиції підприємств машинобудування [35, с.

51]. У 2018 р. ступінь зносу основних засобів у переробній промисловості склала 64,3%, виробництві напоїв – 63,4 %, виробництві одягу – 57,2%, виробництві хімічних речовин і хімічної продукції – 51,8%, металургійному виробництві – 70,1%, виготовленні виробів із деревини – 89,7%, постачанні енергії, газу та пари – 73,7%, заборі, очищенні та постачанні води – 85,3%, телекомунікаціях – 58,3%, наукових дослідженнях та розробках – 56,4%, машинобудуванні – 67%, в цілому по промисловості – 66,4%, загалом по видах економічної діяльності України – 60,6% [211, 2019].

У машинобудуванні спостерігається від’ємне сальдо зовнішньої торгівлі (рис. 3.4).

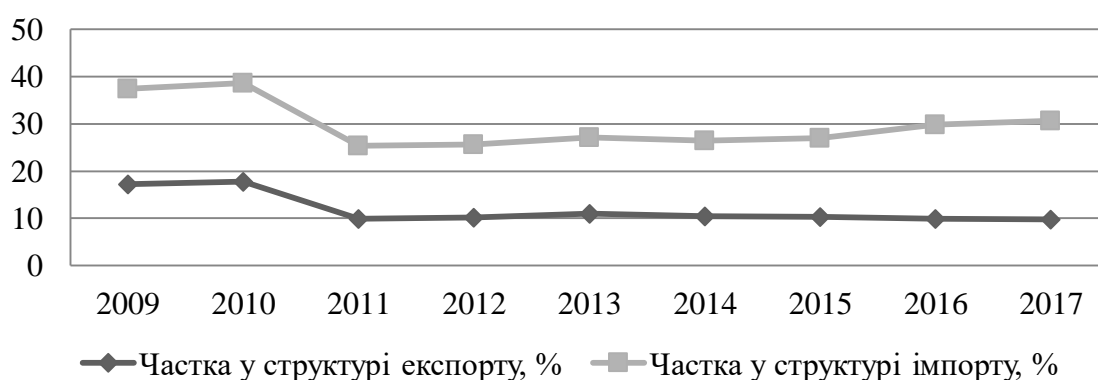


Рисунок 3.4 – Динаміка показників частки машинобудівної продукції в структурі експорту та імпорту за 2009-2018 рр.

(складено автором за даними додатку Б, табл. Б.1 [231; 232])

Частка імпорту продукції машинобудування у загальному обсязі імпорту продукції України у 2018 р. становила 20,9 %, експорту – 9,8%. Основні потреби в обладнанні та продукції машинобудування в Україні забезпечується за рахунок імпорту, а не за рахунок вітчизняного виробництва, що свідчить про неналежну її якість. Зазначені проблеми тісно пов’язані з можливостями підприємств щодо впровадження технологічних та продуктових інновацій (рис. 3.5).

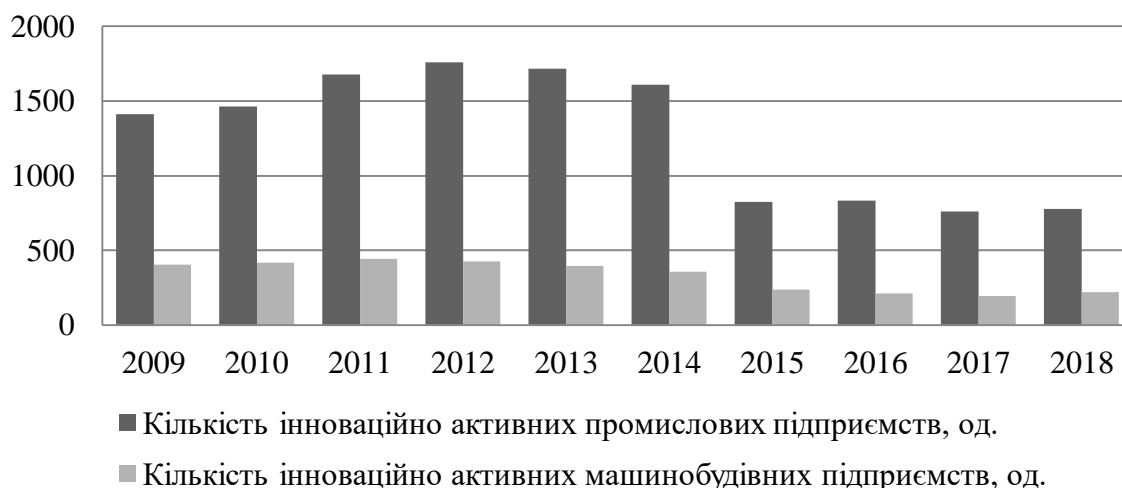


Рисунок 3.5 – Динаміка показників кількості інноваційно активних промислових підприємств за 2009-2018 рр.

(складено автором за даними додатку Б, табл. Б.1 [148-154])

За останнє десятиріччя кількість інноваційно активних промислових підприємств скоротилася майже удвоє. У 2009 р. інноваційною діяльністю у промисловості займалися 1411 підприємств, а у 2018 їх кількість складає 777 підприємств. Інноваційна активність підприємств машинобудування спадає синхронно всім промисловим. Під інноваційною активністю розуміється система, складовими елементами якої є [239, 2017]:

- управлінська активність (техніка, технологія, люди та інше);
- маркетингова активність (ринкове середовище, інформація);
- інвестиційна активність (мобілізація і використання фінансових ресурсів);
- соціально-психологічна активність (навички, знання, здатність людей генерувати і реалізувати ідеї).

У 2009 р. інноваційною діяльністю займалося 406 підприємств, у 2018 р. – 219. Обсяги реалізованої інноваційної продукції також продовжують спадати (рис. 3.6).

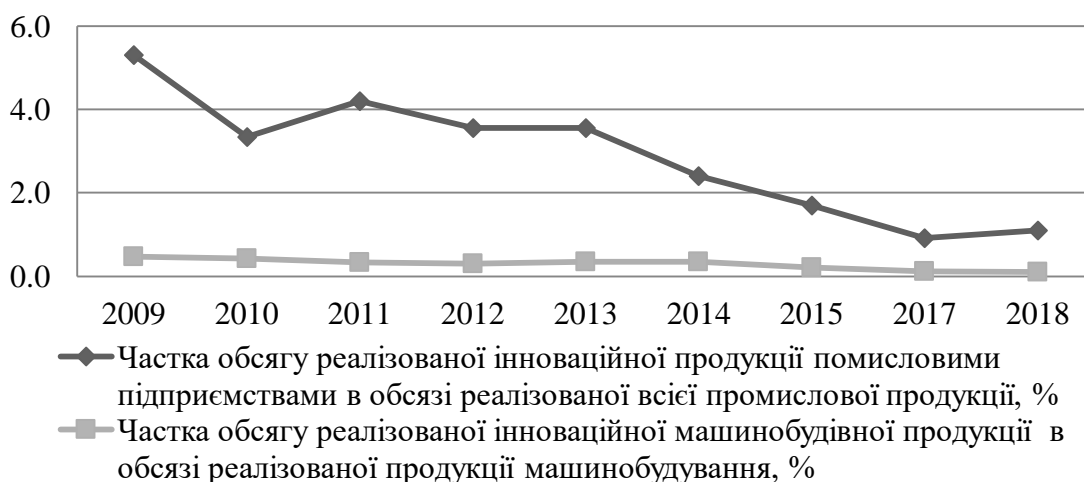


Рисунок 3.6 – Динаміка показників частки обсягу реалізованої інноваційної продукції за 2009-2018 рр.\*

\*дані за 2106 р. не розраховувались

(складено автором за даними додатку Б, табл. Б.1 [148-154])

Нині вітчизняним машинобудівним підприємствам конкурувати з міжнародними гігантами цієї галузі промисловості дуже складно. Адже їх конкурентні переваги формуються, в першу чергу, масштабністю та результативністю наукових досліджень. Світові лідери машинобудівної промисловості утримують свої позиції не за рахунок обсягів продажів, а за рахунок випуску інноваційно-технологічної продукції, що є результатом глибоких та масштабних наукових досліджень. Це, в свою чергу, забезпечує їм високі показники продуктивності праці та прибутковості, а також отримання значної кількості патентів.

Інтелектуальний потенціал України достатньо потужний та здатний до генерації наукових ідей світового рівня. Але багато підприємств не можуть займатися впровадженням інновацій в зв'язку з відсутністю необхідних коштів. А державна підтримка фінансування інновацій наразі відповідає рівню фінансування науки у відсталих країнах третього світу.

В Україні рівень сформованості і використання інноваційного потенціалу недостатній саме через такі недоліки: недосконалість і недостатня дієвість законодавства в інноваційній сфері; мале сприяння регіональній інноваційній діяльності з боку держави; відсутність привабливого інноваційно-

інвестиційного середовища; недостатня державна стабільність, чіткість і послідовність інноваційної політики; відсутність гнучкої кредитної системи фінансування інноваційної діяльності (розкрито автором у праці [239]); фактична відсутність динаміки у розвитку інноваційної інфраструктури – сукупності підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні тощо) (розкрито автором у праці [237]).

Тому основною проблемою розвитку машинобудівних підприємств є розуміння держави в необхідності переходу від сировинної економіки до інноваційної, що буде зорієнтована на підтримку високотехнологічної інноваційної продукції.

Принциповими факторами, що стримують розвиток вітчизняного машинобудування виділено наступні:

1) висока зношуваність основних виробничих засобів, застарілість матеріально-технічного забезпечення, невідповідність виробничих потужностей запитам ринків збуту. Зазначені проблеми машинобудівних підприємств пов'язані з обмеженістю фінансових і реальних інвестиційних ресурсів;

2) невідповідність якості продукції міжнародним стандартам, що пов'язано з низькою активністю в впровадженні інновацій. Тому актуальною залишається проблематика удосконалення механізмів інфраструктурного забезпечення інноваційних процесів, що повинна мати такий набір властивостей (розкрито автором у праці [237]):

- функціональна самодостатність. Це можливість вирішувати завдання інноваційного циклу – від маркетингу і техніко-економічного обґрунтування до запровадження нового продукту у серійне виробництво у поєднанні з кадровим забезпеченням і сервісним обслуговуванням;
- професіоналізм – об'єктивне і зацікавлене ставлення до «сторонніх» знань, технологій, обладнання тощо;

- конструктивність, що орієнтована на кінцевий результат. Розвиток інноваційних ресурсів супроводжується безперервним аналізом підсумкових наслідків. Наявність достовірного зворотного зв'язку дає змогу вибрати конструктивні пріоритети у процесі розвитку інноваційної діяльності і тим самим забезпечити систему управління інноваційно-інвестиційним потенціалом за схемою: *«інновації – інвестиції – моніторинг кінцевих результатів – інвестиції»* тощо;
- інформаційна забезпеченість;
- фінансова забезпеченість;
- високий рівень інструментальних засобів, які б автоматизували реалізацію інноваційно-інвестиційного процесу і прискорювали отримання кінцевого результату;
- гнучкість, що забезпечує адаптацію інноваційної інфраструктури до змін вимог ринку;

3) нерозвиненість інфраструктури та ринків збуту, що підсилилось конфліктом з Росією;

4) високий рівень імпортозалежності, що пов'язано з неналежною якістю продукції порівняно із зарубіжними аналогами (розкрито автором у працях [66, 67]).

Тульчинська С. О. стверджує, що конкурентоспроможність промислового комплексу можна розглядати як спроможність розробляти, виробляти, продавати та обслуговувати високоякісну, інноваційну конкурентоспроможну промислову продукцію як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, задовольняючи попит споживачів на промислову продукцію [253, с. 196]. Тому, в умовах різногалузевого виробничого потенціалу, що володіє дорогими основними фондами, потрібні значимі та систематичні капітальні вкладення в розвиток основних фондів вітчизняних машинобудівних підприємств. Поряд із цим слід забезпечити їх раціональне використання на всіх стадіях відтворювального процесу, включаючи планування, створення і використання основних фондів. Нажаль, формована технологічна і відтворювальна структура

капітальних вкладень у підприємства машинобудування нині не відповідає оптимальній.

На основі проведеного аналізу галузі машинобудівної промисловості основними передумовами розвитку квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств визнано такі:

1) стратегічні:

- створення нових ринків;
- технологічне лідерство;
- оптимізація положення на ринку (попит і пропозиція, продуктовий ряд, технології);
- вихід на нові ринки;

2) соціальні:

- розвиток інтелектуального потенціалу й мобілізація персоналу;
- створення нових робочих місць;
- збільшення доходів персоналу;

3) організаційно-економічні:

- збільшення обсягів продажів;
- зниження інвестиційних ризиків через координацію зусиль під час реалізації спільних проектів;
- вигоди від інтенсифікації використання власної інфраструктури та можливостей у використанні інфраструктури інших учасників;
- поліпшення якості керуючих, операційних і підтримуючих бізнес-процесів;
- зниження транзакційних витрат;
- підвищення прозорості комерційної діяльності агентів;
- створення спільних підприємств з метою впровадження результатів інтелектуальної діяльності;

4) техніко-економічні:

- впровадження інновацій (технологічних, маркетингових, організаційних, екологічних, стратегічних, управлінських, естетичних). Інновація у

- даному випадку є складовою функцією від широкого ряду і взаємодій між різними економічними агентами. Серед необхідних умов слід виділити науку, підприємництво в нових і малих фірмах, відкритість стосовно до нових ідей з боку керівництва організації, інтелектуальний капітал і нематеріальні активи, венчурний капітал. Інновація піддана дії специфічних проблем, що стоять перед кожним окремим виробництвом, і може випробувати на собі вплив різних комбінацій конкуренції та кооперації.; реалізація спільних НДДКР (розкрито автором у праці [237]);
- розширення непродуктивних витрат і потреба в контрактації; формування ефективної мережі субпідрядників, розширення методів використання наявних і впровадження нових ресурсів (сировини, матеріалів, технологій);
  - завантаження вільних виробничих потужностей і збереження внутрішніх виробничих резервів (розкрито автором у працях [66, 67; 351]).

У випадку цільового формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування необхідний ретельний аналіз існуючих і потенційно можливих взаємозв'язків між взаємодіючими економічними агентами (учасниками) і вже на основі такого аналізу стане можливим реалізація заходів щодо їх створення. Зрозумівши або формалізувавши залежності учасників, виникає можливість розробляти рекомендації стратегічного характеру щодо розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Основна ідея полягає в тому, щоб враховувати сильні взаємозв'язки між виробничими підприємствами машинобудування, а також між підприємствами та супутніми установами (коледжами, університетами, торгівельними компаніями тощо) з метою вироблення економічної та інноваційної політики розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Цей принцип дозволить максимально використовувати синергетичні ефекти для учасників і одночасно знизити до мінімуму перешкоди для розвитку їх бізнесу, інновацій та економічного зростання.



В економічній літературі не виявлено однозначних підходів до визначення зв'язків у квазіінтеграційних структурах. Тому запропоновано розглядати їх як виробничі (продуктові) ланцюжки, де головною формою взаємовідносин між фірмами є зв'язки типу «покупець-продавець». Тобто, квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств можна ідентифікувати на основі аналізу зв'язків в ланцюжках створення вартості між підприємствами [372]. Відповідно до інших досліджень, зазначені структури можна розглядати як об'єднання фірм або організацій на основі прихованих потоків інформації. Також існує думка щодо вимірювання зв'язків між фірмами, в тому числі показників їх розміру і росту, поряд з формальної або неформальної системою вагових коефіцієнтів для кожного фактора або для кожного виду зв'язків. Ще одним проблемним питанням залишається оцінювання оптимального розміру квазіінтеграційних структур [328].

З фахової літератури встановлено, що методологія визначення трендів розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування може варіюватися за однією з трьох ознак:

- 1) тип внутрішньоструктурної взаємозалежності, включеної в аналіз;
- 2) досліджуваний проміжок часу або стадія розвитку квазіінтеграційної структури;
- 3) ступінь локалізації (розкрито автором у працях [67, 214]).

Кожний варіант аналізу може бути використаний і обґрунтований з точки зору теорії або практики. Але подане дослідження зорієнтоване на вивчення взаємозалежності та взаємозв'язків між взаємодіючими підприємствами.

Квазіінтеграційна структура взаємодіючих підприємств машинобудування може бути визначена в загальному вигляді як сукупність фірм, в якій підвищення конкурентоспроможності кожного учасника залежить від аналогічного успіху іншого учасника, групи учасників або всієї сукупності фірм в цілому. Тому вважається за доцільне розпочати аналіз з пошуку взаємозалежностей між учасниками.

У більшості випадків промислові виробництва, що входять в квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств, групуються з урахуванням міри міжгалузевої циркуляції продукції, знань і включаючи:

- потоки технологій, зумовлені придбанням продуктів і проміжних товарів в інших галузях, а також взаємодією між їх виробниками і користувачами;
- технічну взаємодію, що виражена в патентуванні, освоєнні патентів, використанні наукових результатів у декількох суміжних виробництвах, а також у спільних дослідницьких проектах;
- мобільність персоналу між сегментами квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств з метою поширення кращих досягнень управління (розкрито автором у праці [237]).

Формальна або неформальна взаємозалежність між підприємствами може відбуватися від їх присутності в ланцюжок створення вартості (тобто зв'язки між виробниками кінцевої продукції та їх постачальниками), від використання подібних видів праці (залежність від однієї і тієї ж категорії робочої сили), від застосування схожих технологій або обміну знаннями та інноваційними розробками.

В якості первинного елемента системи приймається об'єкт, який не підлягає подальшому розчленуванню в межах поставленого завдання. Обґрунтування та виділення первинних елементів – складний і відповідальний етап дослідження. Рівень опрацювання даного етапу багато в чому визначає структуровану логіку концепції, що розроблюється, та її конструктивність.

Квазіінтеграційні структури характеризується різноманітністю і різноякісністю своїх елементів. Ця обставина ускладнює побудову точної концепції та конкретне вивчення зазначеного утворення як цілісності. Безумовно, створення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування з орієнтацією на формування осередків з однорідних елементів, в залежності від розв'язуваних завдань, по типу: виробничі, інноваційні, технологічні тощо, – зручно в методичному відношенні. В такому

випадку різноманітність елементів замінюється різноманітністю властивостей одного елемента. А це значно полегшує дослідження відповідного утворення, особливо під час формалізації й моделювання. Але такий підхід викликає деякі заперечення. По-перше, виникає невизначеність у виборі розмірів і форм елементарних осередків, тобто при різних варіантах побудови осередків не виключена можливість отримання різних уявлень про структуру одного й того ж об'єкта. По-друге, побудовану таким чином концепцію важко пов'язати з іншими, більш спеціалізованими теоріями формування квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. Тому в подальшому запропоновано виходити з різноякісності та різноманітності елементів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Характер функціональної взаємодії елементів істотно залежить від їх якісної визначеності. Це призводить до необхідності розділення всієї сукупності елементів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на компоненти.

У попередньому розділі (п. 2.3) запропоновано всі підприємства-учасників (елементи) розподілити на чотири загальні компоненти: базову, суміжну, допоміжну та обслуговуючу. Кожна з них складається з множини однакісних елементів (учасників) квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Однакісність виявляється в спільності виконуваних функцій і схожості елементів однієї компоненти. При розробці концепції квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування вбачається за необхідне в кожному елементі виділити підкомпоненти. Це дозволить сформулювати розгорнуте визначення теорії та визначити максимальну кількість зв'язків між учасниками. Надалі запропоновано оперувати такими підкомпонентами (рис.3.7):

- базова: управління; маркетингова; базового машинобудівного виробництва;
- суміжна: матеріальних ресурсів; виробництва деталей; енергетична; переробного виробництва та комплектуючих;

- допоміжна: інноваційно-технологічна; підготовки кадрів; екологічна; інфраструктурного забезпечення;
- обслуговуюча: торгівлі; логістична; сервісного обслуговування (виробництва та споживачів); фінансового обслуговування (розкрито автором у праці [70]).

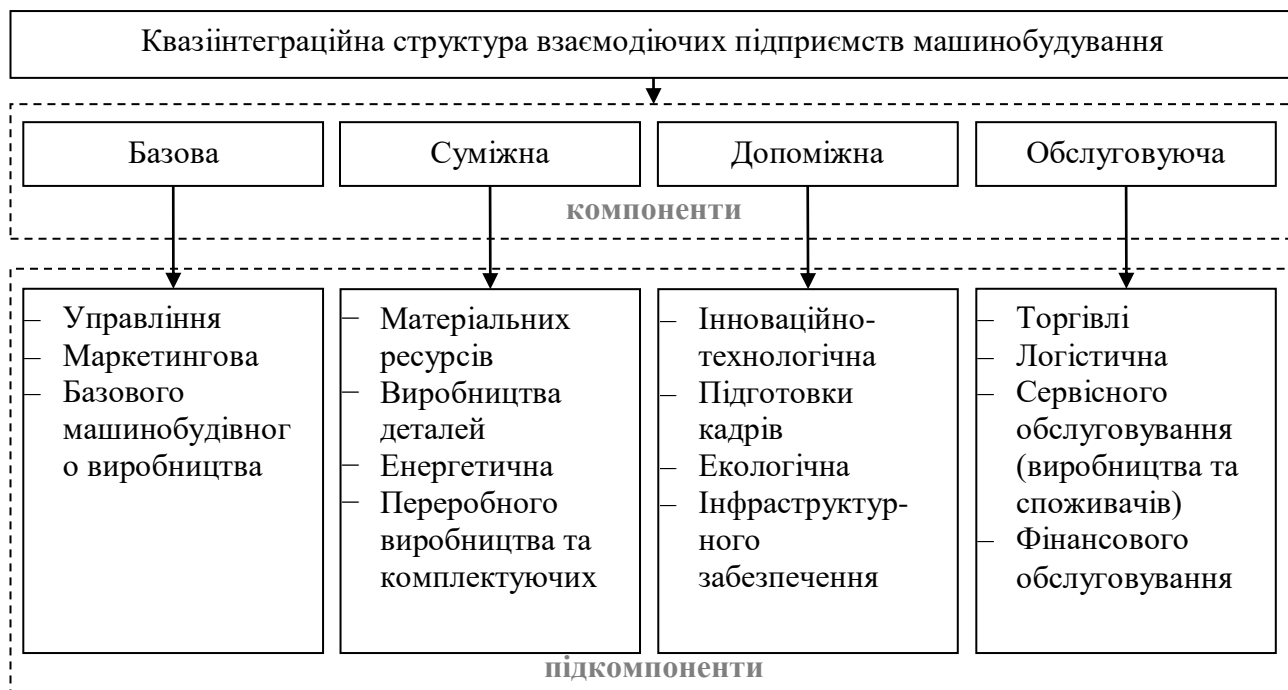


Рисунок 3.7 – Логіко-структурна схема розподілу основних компонентів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на підкомпоненти

(розроблено автором)

Кожна підкомпонента може складатися з декількох учасників. Це залежить від масштабності планової квазіінтеграційної структури та цільових проектів.

Вбачається за необхідне пояснення розподілу пропонованих підкомпонент, починаючи з базової компоненти, що включає управлінську, маркетингову та виробництво. Суперечності можуть бути у виробників, що зорієнтовані саме на виробництво. Але подане дослідження присвячене формуванню та розвитку перспективної форми інтеграції – квазіінтеграційної структури. Її основна ціль – ринок. І саме усвідомлення управлінської та

маркетингової складової у виробничій діяльності не вистачає більшості вітчизняних виробництв машинобудування.

Управління – вплив на керовану систему з метою забезпечення необхідного її поведінки [159, с. 9]. Основна ціль управлінської підкомпоненти – управління та координація квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, розробка перспективних, адаптивних й інноваційних проектів. Зазначену підкомпоненту визначено як першочергову. Адже саме планування та створення лежать в основі машинобудівних квазіінтеграційних структур.

Графічне уявлення управлінської підкомпоненти представлено на рис. 3.8.



Рисунок 3.8 – Логіко-структурна схема основних функцій управлінської підкомпоненти квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (розроблено автором)

В залежності від розміру та цільову орієнтацію управлінська підкомпонента може складатися з декілька компаній (управлінських, консалтингових, інформаційних) (розкрито автором у працях [218; 224]).

У результаті такого уявлення функціональної приналежності управлінської підкомпоненти утворюється система взаємних очікувань. Взаємовідносини між учасниками запропоновано ґрунтувати на параметрах партнерства й безперервності.

Інструментарій управління має розглядатись як важлива складова загального менеджменту підприємства, здатна істотно впливати на ефективність функціонування підприємства та формування його ринкової вартості [172, с. 433]. За таких умов кожен учасник отримує певний рольовий статус [229], через який квазіінтеграційна структура взаємодіючих підприємств може розглядатися як набір ролей, що знаходяться між собою у певному співвідношенні й взаємодії [207].

Наступною базовою підкомпонентою квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування визначено маркетингову. Сучасність свідчить про те, що більшість успішних промислових компаній приділяють значну увагу такому інструменту, як маркетингова активність. Керівництва різних промислових підприємств прагнуть зосереджувати свої зусилля на роботі з клієнтами та максимально враховувати вимоги ринку. Це пояснюється посиленою конкуренцією в сфері «b-2-b», необхідністю діяти на ринках, що розвиваються повільно, в умовах глобалізації та невизначеності економічних і політичних тенденцій, а також прагненням відповідати зміні вимог клієнтів. Необхідність скорочувати витрати та підтримувати конкурентоспроможні ціни створюють чудовий стимул щодо управління компанією з метою прибутку (а не тільки заради об'ємів продажів і частки ринку) та роблять управлінські навички ключовими елементами бізнес-стратегії [256, с 13].

Маркетинг – це управлінська функція, що дозволяє будь-якій комерційній організації розробляти, просувати та доставляти товари та послуги споживачам

і клієнтам. Сучасний маркетинг зорієнтований на клієнта та в значній мірі на довгострокову (стратегічну) перспективу, завдяки чому організація здатна реагувати на постійні зміни зовнішнього середовища. Ефективність маркетингового управління головним чином залежить від постійності надходження інформації про клієнтів, конкурентів та ринкові умови, що базується на методах ринкових досліджень [256, с. 13-16]. Графічне уявлення маркетингової підкомпоненти представлено на рис. 3.9. Вона включає в себе підприємства, що займаються вивченням ринкових потреби, аналізом стану та перспективами розвитку ринку машинобудівної продукції, займаються просуванням готової продукції на вітчизняних і зарубіжних ринках. Це можуть бути маркетингові або консалтингові компанії, аналітичні центри тощо (розкрито автором у працях [218; 224]).

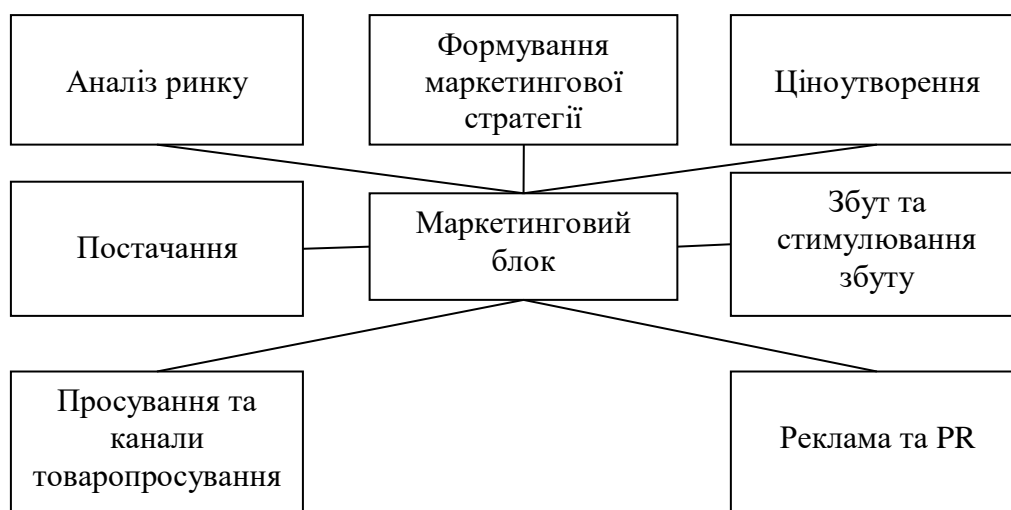


Рисунок 3.9 – Логіко-структурна схема основних функцій маркетингової підкомпоненти кваліфікаційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування  
(розроблено автором)

І нарешті, основостворююча кваліфікаційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – базова підкомпонента машинобудівного виробництва. Визначення базових підприємств машинобудування в якості одним із первинних елементів кваліфікаційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування виправдано тим, що вони є первинною ланкою

її цільового створення та володіють певною технологічною завершеністю й однорідністю продукції, що випускається. Саме під них розробляють цільові програми та проекти.

В Україні розвинуте широкопрофільне машинобудування, підприємства якого формують складний, взаємопов'язаний машинобудівний комплекс. До його складу входять усі основні галузі машинобудування. Провідні місця посідають приладобудування, тракторне і сільськогосподарське машинобудування. Розвиваються автомобілебудування, промисловість металевих конструкцій, верстатобудівна та інструментальна [176].

Залежно від того, на який ринок орієнтована продукція, що випускається підприємствами машинобудівного комплексу, їх умовно можна об'єднати в п'ять груп (табл. 3.2) [176].

Таблиця 3.2 – Групи підприємств машинобудівного комплексу

№ групи	Назва групи	Коротка характеристика групи
1.	Інвестиційне (важке) машинобудування	Група галузей, розвиток яких визначається насамперед інвестиційною активністю металургійного, будівельного, енергетичного і транспортного комплексів
2.	Тракторне і сільськогосподарське машинобудування	Група галузей, розвиток яких залежить від платоспроможності сільгоспвиробників і переробників сільськогосподарської продукції, а також частково від попиту населення
3.	Залізничне машинобудування	Спрямоване на задоволення попиту залізничного господарства країни
4.	Автомобільна промисловість	Випуск продукції орієнтований на попит кінцевих споживачів (виробництво легкових автомобілів), а також на потребу підприємств, фірм і виконавчих органів влади (виробництво вантажівок і автобусів)
5.	Електротехніка, приладобудування, верстатобудування	Група наукоємних галузей, так званих комплектуючих, що розвиваються услід за потребами всіх інших галузей промисловості, включаючи і саме машинобудування

Складено автором на основі [176]

Такий розподіл і може стати базовими виробничими елементами квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Щодо розподілу суміжної компоненти, то було запропоновано віднести наступні:



1) підкомпонента матеріальних ресурсів включає в себе суміжні підприємства – постачальників сировини та необхідних ресурсів, деталей та комплектуючих щодо виробництва кінцевої продукції. Це можуть бути металургійні підприємства, сталеварні, деревообробні, скляні заводи;

2) підкомпонента виробництва деталей та комплектуючих. До них віднесено машинобудівні підприємства другого та третього порядків. А також зварювальне виробництво; ливарне виробництво; хімічне виробництво тощо. Їх безпосереднє призначення – створення кінцевого продукту;

3) енергетичне підкомпонента, яку створюють електроенергетичні компанії;

4) підкомпонента переробного виробництва. На підприємствах машинобудування, які здійснюють обробку металів, щомісяця утворюються тисячі тонн металовмісних шламів. Також в процесі виробництва продукції в машинобудуванні утворюються тверді відходи у вигляді мікроструктур та тирси (деревини, металів, пластмас тощо). Також багато демпферного брухту з'являється при удосконаленні обладнання, оснащення, інструменту [168]. Всі вищезазначені відходи можуть бути використані в виробництві кольорового скла, асфальту, бетону, будматеріалів тощо. До зазначеної підкомпоненти також відносяться підприємства з утилізації.

Наступна компонента, що створює квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – допоміжна. Безумовно, виробники і тут можуть висловлювати незгоду щодо виділення і суміжної, і допоміжної компоненти. Але вважається необхідним максимальна деталізація, адже це допоможе в наступному етапі дослідження – ідентифікації всіх можливих зв'язків між взаємодіючими підприємствами. Отже допоміжну компоненту складають підкомпоненти:

1) інноваційно-технологічна. Її утворюють науково-дослідні й проектні інститути, конструкторські бюро, технопарки, наукові парки, інноваційні установи тощо.

Інноваційний розвиток є системним явищем, яке охоплює всі складові системи підприємства та управління ним, а також всі процеси, що в ній відбуваються: техніко-технологічні, організаційні, економічні, соціальні, екологічні тощо. Хоча ступінь охоплення на різних підприємствах може відрізнятися внаслідок виробничої та організаційної структури, обмежень, умов та цілей інноваційного розвитку підприємств. Але аналіз вітчизняних машинобудівних підприємств вказує на низку проблем інноваційного розвитку, зокрема високий рівень зношеності основних виробничих фондів і матеріаломісткість виробництва [271, с. 340]. Наукові дослідження та дослідно-конструкторські роботи у вітчизняному машинобудуванні фактично не ведуться. Щорічно на НДДКР у галузі машинобудування в США витрачається в середньому 2-2,5% від ВВП, в країнах Євросоюзу – 3% ВВП, а в Україні – менше 0,1% ВВП. Промисловий пріоритет змістився від випуску складних станків і агрегатів до виробництва продукції нижчих рівнів [245, с. 78].

У зв'язку із технологічною відсталістю галузі продукція українських виробників машинобудівної продукції в цілому, за виключенням окремих видів продукції, неконкурентоспроможна як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринку [245, с. 78]. Вказані фактори ведуть до зниження темпів технологічного розвитку промислових підприємств й скорочення обсягів виготовлення ними інноваційної продукції. Тому першочерговими завданнями вітчизняних машинобудівних підприємств є техніко-технологічне оновлення, створення нової чи удосконаленої продукції, підвищення її технологічності, що прискорюватиме інноваційний розвиток [275, с. 340];

2) підкомпоненту підготовки кадрів формують університети, інститути, коледжі та професійно-технічні училища.

Залежність машинобудівного виробництва від кадрового забезпечення відома здавна. Адже машинобудування завжди вимагало не лише високопрофесійних компетентностей, а й високого рівня технологічної культури. Саме по собі виконання технологічних операцій ще не є гарантією високої якості продукції. До високого рівня знань та навичок слід обов'язково додавати

технологічну культуру, яка вирізняє спеціалістів і робітників, починаючи з третього покоління [43];

3) екологічна підкомпонента виділена, як необхідність коопераційними зусиллями упереджувати негативних екологічних наслідків.

На машинобудівних і приладобудівних підприємствах джерелами викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря є технологічне обладнання й агрегати, що застосовуються у виробництві заготовок, у ковальсько-пресових, термічних, гальванічних, механоскладальних, зварювальних, лакофарбових і ливарних цехах. Однією із причин забруднення навколишнього середовища підприємствами машинобудування є неочищені стічні води, що скидаються у водоймища й порушують біорівновагу [63].

Але є шляхи убезпечення шкідливості машинобудування. Використання металевих відходів у машинобудуванні сприяє скороченню енергоємності, трудомісткості й собівартості продукції. Ефективним засобом є утилізація відходів без переплавки з попереднім сортуванням їх. Для переробки складного за вмістом металобрухту особливе значення має застосування криогенної технології, що ґрунтується на фізичних властивостях вторинних металевих і неметалевих відходів із наступним їх охолодженням до дуже низьких температур. Найбільш прогресивною технологією переробки стружки під тиском є порошкова технологія, що дозволяє у багатьох випадках обійтися без лиття деталей. Тверді відходи ливарного виробництва залежно від вигляду та стану можна утилізувати також переплавою на основі технологічного процесу регенерації піску формувальних сумішей. Утилізації підлягають також тверді відходи полімерних матеріалів, гумотехнічні відходи й відходи деревини. Усе більшого значення набуває регенерація відпрацьованих мастил. Витрати свіжої води на машинобудівних підприємствах у процесі знежирювання, травлення, гальванічного нанесення покриттів значно скорочуються завдяки застосуванню струминної, водоповітряної та протитечійно-каскадної систем. Також необхідним заходом зменшення екологодеструктивного впливу галузі є очищення вод, використаних у процесі виробництва [63];

4) підкомпонента інфраструктурного забезпечення утворена допоміжними підприємствами, що не беруть участі у виробничому процесі, але надають свої потужності щодо виконання завдань у межах квазіінтеграційних структур, наприклад, основні виробничі та невиробничі фонди.

Останню компоненту – обслуговуючу, складають підкомпоненти торгівлі, логістики, сервісного обслуговування (виробництв та споживачів) та фінансового обслуговування.

Підкомпонента торгівлі пов'язана з торгівельними та дистриб'юторських компаніями, що тісним чином пов'язані зі споживачем машинобудівної продукції. Логістична підкомпонента займається обслуговуванням учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування та споживачів. Підкомпонента сервісного обслуговування (виробництв та споживачів) складається з сервісних центрів обслуговування машинобудівної продукції, а також виробничого обладнання. Підкомпонента фінансового обслуговування необхідна складова фінансового, інвестиційного та кредитного супроводження. Вона включає в себе фінансові, банківські структури, інвестиційні фонди, венчурні компанії тощо;

Отже, кожен елемент квазіінтеграційної структури може бути віднесений до однієї з зазначених підкомпонент. Нехай  $X_{(xk)}, X_{i(xk)}$  одномісні предикати, що приймають, справжнє значення, якщо об'єкт  $xk$  є елементом машинобудівної квазіструктури та належить до  $i$ -ої його підкомпоненти ( $i=1$  – визначає управлінську компоненту;  $i=2$  – маркетингову;  $i=3$  – базового машинобудівного виробництва;  $i=4$  – матеріальних ресурсів;  $i=5$  – виробництва деталей та комплектуючих;  $i=6$  – енергетичну;  $i=7$  – переробного виробництва;  $i=8$  – інноваційно-технологічну;  $i=9$  – підготовки кадрів;  $i=10$  – екологічну;  $i=11$  – інфраструктурного забезпечення;  $i=12$  – торгівлі;  $i=13$  – логістичну;  $i=14$  – сервісного обслуговування;  $i=15$  – фінансового обслуговування). Тоді виконується співвідношення:

$$(\forall_{xk})(X_{(xk)}) \rightarrow X_{1(xk)} \vee X_{2(xk)} \vee \dots \vee X_{15(xk)}. \quad (3.1)$$

На основі предикатів  $X_{i(xk)}$  формалізовано відносини компонентної приналежності. Поряд з одномісним можна розглядати і  $n$ -місні предикати. Наприклад, на основі предиката  $X_{i(xe, xs, xq)}$  відтворено, що  $(xe, xR, xq)$  належать до однієї підкомпоненти. Формулу (3.1) змістовно можна інтерпретувати таким чином: будь-який об'єкт, який є елементом квазіінтеграційної структури на основі машинобудівних підприємств, входить до складу однієї з підкомпонент.

У наукових джерелах із теорії систем і кібернетики відзначається, що поняття «елемент» та «система» взаємно перетворювані: Система може розглядатися як елемент системи вищого порядку. А елемент – як система (за поглибленим аналізом). Спираючись на принципи єдності агрегованого та дезагрегованого розгляду машинобудівних квазіінтеграційних систем і використовуючи різні варіанти сукупностей елементів, вбачається за доцільне проводити дослідження на декількох ієрархічних рівнях. Ієрархічний рівень, на якому розглядаються елементи та компоненти, виступає як вихідний і змістовно деталізований. На всіх вищих рівнях відбувається в тому або іншому ступені стиснення інформації. Надалі запропоновано розрізняти рівні компонентної визначеності та полікомпонентних елементів.

Елементи квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування перебувають між собою в різних компонентних (для відповідного ієрархічного рівня) та організаційних відносинах, а також функціональних зв'язках.

Квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств машинобудування відрізняються від інших видів структур складністю внутрішніх зв'язків. Наявні зв'язки в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування можуть розглядатися як ключові компетенції. Крім того, саме зв'язки стають основою конкурентоспроможності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Однак центр уваги менеджменту повинен орієнтуватися не на просту співпрацю учасників, а на спільне створення цінності на основі досвіду взаємодії [175]. Такі зв'язки дозволяють зібрати специфічні активи в

квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств машинобудування й зробити можливим здійснення відмітних для них дій. Тим самим утворюватимуться організаційні рутини й процеси (які також можна розглядати як компетенції), що спроможні поширюватися за межі окремого підприємства на його партнерів [395].

Окремі елементи об'єднуються в систему на основі існування й встановлення зв'язків між ними. По суті, квазіінтеграційна структура – це оптимальний набір зв'язків та управління ними.

Недовивченість зв'язків призводить до виникнення таких проблем, як:

- втрата управління через зростання масштабу;
- різноманітність більшості частин, що підлягають квазіінтеграції;
- наявність певної непов'язаності між собою окремих частин;
- складність створення єдиних стандартів управління [205].

Тому виявлення системних атрибутів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, розгляд їх як цілісності обумовлюють необхідність вивчення внутрішніх функціональних зв'язків. Ці зв'язки відіграють визначальну роль при виділенні схожості.

### **3.2 Функціональне забезпечення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Як було зазначено у попередньому параграфі, формування програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування вимагає поглибленого вивчення, аналізу та встановлення існуючих і потенційно можливих взаємозв'язків між учасниками.

Зв'язок (relation) – притаманна матерії корінна якість, яка полягає в тому, що всі предмети, явища об'єктивної дійсності знаходяться в нескінченно різноманітній залежності та в всіляких відносинах один до одного [110, с. 526]. Функціональні зв'язки в квазіінтеграційних структурах на основі

машинобудівних підприємств є результатом і формою прояву функцій всіх їх елементів (учасників). Різноманітні функціональні зв'язки в межах квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств зводяться до двох типів:

1) виробничо-економічні. Створюються між підприємствами-учасниками квазіінтеграційної структури в процесі виробничих, виробничо-технологічних відносин;

2) загальноекономічні. До них віднесено всі невиробничі зв'язки в межах машинобудівних квазіінтеграційних структур.

Квазіінтеграційні функціональні зв'язки характеризуються взаємодією між підприємствами-членами кластера, які властиві їм в рівній мірі, а також досягненням необхідної «критичної маси» для отримання ефекту внутрішньої динаміки розвитку (розкрито автором у праці [237]).

Виокремлення конкретних видів виробничо-економічних та загальноекономічних зв'язків у межах квазіінтеграційних структур здійснювалося на основі глибокого аналізу категорій спеціалізації, кооперування та комбінування з урахуванням особливостей розширеного відтворення. Перелік необхідних видів зв'язків був сформований на основі деталізації виробничих зв'язків і доповнення їх деякими видами, що описують функціональні взаємодії. Такий висновок зроблено на основі аналізу процесів функціонування елементів (учасників) квазіструктури різних підкомпонент і узагальнення спостережуваних способів їх взаємодії між собою. Таким чином, нижче зазначено функціональні виробничо-економічні та загальноекономічні зв'язки у машинобудівних квазіструктурах.

1. Зв'язок продукт-сировина ( $R_1$ ) є одним з найпоширеніших. Він виникає між двома об'єктами, коли продукція одного з них виступає сировиною (напівфабрикатом) для іншого (наприклад, поставка металу з металургійного комбінату до машинобудівного заводу). Цим же видом можна відобразити взаємини виробництва з торговими структурами. Цей же вид зв'язку формується між двома виробничими, виробничим і обслуговуючим, двома

обслуговуючими об'єктами. Отже, цей вид зв'язку формується між компонентами та підкомпонентами.

## 2. Зв'язки послідовних стадій технологічного процесу ( $R_2$ ).

Виробничий процес в машинобудуванні охоплює: підготовку засобів виробництва та організацію обслуговування робочих місць; отримання і зберігання матеріалів і напівфабрикатів; всі стадії виготовлення деталей машин; складання виробів; транспортування матеріалів, заготовок, деталей, готових виробів і їх елементів; технічний контроль на всіх стадіях виробництва; упаковку готової продукції та інші дії, пов'язані з виготовленням виробів [280, с. 7]. Тобто послідовність стадій технологічного процесу буде пов'язана з усіма виробничими процесами. Коли число стадій дорівнює двом, то  $R_2$  тотожне  $R_1$ . У загальному випадку між цими видами є взаємозумовленість:

$$R_2(x_1, x_2, \dots, x_n) \leftrightarrow R_1(x_1, x_2) \wedge R_1(x_2, x_3) \wedge \dots \wedge R_1(x_{n-1}, x_n). \quad (3.2)$$

Це співвідношення демонструє, що зв'язок  $R_2$  об'єднує більше двох елементів, що попарно знаходяться в відношенні  $R_1$ . У сукупності дані елементи утворюють технологічний ланцюжок підприємств, в якому останньою ланкою часто виступає збутова компанія.

3. В умовах спеціалізованого виробництва виготовлення складної продукції (наприклад, рейкозварювальних машин) здійснюється групою підприємств, між якими виникає зв'язок з виготовлення загального продукту ( $R_3$ ). Головне підприємство, де збирається готова продукція, взаємодіє з усіма іншими за допомоги зв'язків  $R_1$ . Позначивши головне підприємство  $x_1$ , отримано співвідношення:

$$R_3(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow R_1(x_1, x_2) \wedge R_1(x_3, x_1) \wedge \dots \wedge R_1(x_n, x_1). \quad (3.3)$$

Зворотне співвідношення не завжди виконується. Адже поставки одного виду сировини на деяке підприємство групою виробництв вбачається некоректним розглядати як прояв зв'язку з виготовлення загального продукту ( $R_3$ ). Цим і обумовлено використання в (3.3) символу « $\rightarrow$ », а не « $\leftrightarrow$ ». Аналогом  $R_3$  для елементів інноваційно-технологічної підкомпоненти є зв'язок участі у спільній науковій розробці. В такому випадку  $x_1$  інтерпретується як основний



інститут, де відбувається узагальнення всіх матеріалів і випуск кінцевої наукової продукції, а взаємини окремих наукових установ здійснюється не на основі  $R_1$ . На основі  $R_3$  можна відобразити міжкомпонентну науково-виробничу взаємодію зі створення нових видів виробів і технологій. Зв'язок  $R_3$  відрізняється від зв'язку  $R_2$  тим, що складові його зв'язку  $R_1$  створюють не технологічний ланцюжок, а моноцентричну сукупність елементів.

4. Зв'язки з забезпечення основними фондами ( $R_4$ ) є виробничими, виробничо-обслуговуючими або виробничо-інноваційними. Їх характеристика визначається споживачем відповідного обладнання. Вони схожі з  $R_1$ , що відтворюється в наявності обох видів зв'язків поставок продукції від одного з взаємодіючих елементів до іншого. Однак функціональне призначення цієї продукції різне. Вона виступає в якості обладнання, а не сировини. Зв'язки  $R_4$  відрізняються від  $R_1$  ще й набагато меншою регулярністю в часі для одних і тих же об'єктів, так як обладнання використовується в виробничому процесі поступово, а не відразу, як сировина.

5. У межах квазіінтеграційних структур значну роль відіграють інноваційно-технологічні зв'язки ( $R_5$ ). На їх основі забезпечується впровадження досягнень науково-технічного прогресу. Якісні зв'язки поділяються на наукові ( $R_5^1$ ) та управлінські ( $R_5^2$ ). Перші з них виступають як зв'язки наукового обслуговування (якщо вони спрямовані від наукових інститутів до виробничих підприємств) або як зв'язки дослідної бази досліджень (при протилежній спрямованості). Зв'язки наукового обслуговування можливі також з установами управління, сфери обслуговування, підготовки кадрів. В останньому випадку вони перетворюються в зв'язки забезпечення навчального процесу новітніми розробками, викладанням провідними вченими, рецензування студентських робіт. Взаємодія всередині компоненти науки та проектування за послідовними стадіями дослідження або проектування позначено як зв'язки ( $R_5^1$ ). За участю в спільній науковій розробці або в створенні нових видів виробів і технологій

окремі інститути між собою та елементами інших компонент знаходяться в цьому ж відношенні.

6. Важливу роль для відображення взаємодій елементів квазіінтеграційних структур відіграють зв'язки з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів ( $R_6$ ). До них віднесено використання однотипних ресурсів: трудових, сировинних, енергетичних, установ науки, обслуговування, обладнання, інформаційних. За необхідності підкреслити відмінність окремих підвидів  $R_6$  можна шляхом додавання верхнього числового індексу. Так, символом  $R_6^2$  позначено використання ідентичних або взаємозамінних сировинних ресурсів. Наявність спільних постачальників сировини, енергії впливає на функціонування елементів, вимагає постійного узгодження їх діяльності, особливо в моменти напруженості в відповідних поставках. Удосконалення зв'язків  $R_6$  зводиться до проблеми раціонального розподілу різноманітних ресурсів або вибору кращого варіанту їх використання, якщо ресурси неподільні.

7. Якщо сировина має цілий ряд корисних складових або окремі його види є супутніми продуктами, то це служить передумовою виникнення зв'язків з комплексного використання ресурсів ( $R_7$ ). Комплексне використання ресурсів включає в себе вилучення різних компонент сировини або супутніх продуктів, утилізацію відходів, багатоцільове використання сировини тощо. Тобто зв'язки  $R_7$  – це вилучення різних компонент сировини або супутніх продуктів. Характерна ознака  $R_7$  – відсутність матеріально-речових потоків безпосередньо між взаємодіючими елементами. Специфічний підвид  $R_7$  – використання трудових ресурсів різних спеціальностей.

8. Зв'язки з використання відходів ( $R_8$ ) виникають між двома виробничими об'єктами, коли відходи виробничої діяльності одного з них служать сировиною для іншого, тобто між ними здійснюються речові потоки.

9. Серед можливих функціональних взаємодій в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування велике значення мають екологічні зв'язки ( $R_9$ ). Існує багато їх різновидів. Спільне

функціонування групи підприємств може викликати як природоохоронний ефект (на основі взаємної компенсації небажаних наслідків виробництва), так і природозабруднюючий результат.

Природоохоронні (природопереробні) та деякі виробничі об'єкти знешкоджують негативні екологічні впливи виробничих процесів (тут простежується аналогія зі зв'язками з використання відходів).

Вважається за доцільне використання трьох підвидів  $R_9$ : зв'язки як екологічний ефект спільного функціонування елементів (в основному виробничих підприємств) –  $R_9^1$ ; зв'язки запобігання та усунення небажаних наслідків виробничих процесів –  $R_9^2$ ; зв'язки прямого впливу на навколишнє середовище (забруднення) –  $R_9^3$ .

10. Зв'язки з логістики та збуту ( $R_{10}$ ) припускають поставки допоміжних матеріалів, тари, доставки кінцевої продукції до споживачів. Цю функцію виконують логістичні компанії підприємства. Предикат  $R_{10}(x_k, x_R)$  приймає справжнє значення, якщо об'єкт  $x_k$  виконує для підприємства (установи)  $x_R$  одну з названих функцій.

11. У формуванні зв'язків з використання інфраструктури (в цілому і по окремих її видам) ( $R_{11}$ ), крім виробничих об'єктів, можуть брати участь установи науки, обслуговування, управління. Ці зв'язки обумовлені, головним чином, спільним використанням різних комунікаційних мереж, так як взаємодії на основі точкових елементів інфраструктури відображаються за допомоги зв'язків  $R_6$ . У зв'язках  $R_{11}$  не спостерігається безпосередніх контактів елементів. Однак посилення навантаження одного з них швидко позначається на функціонуванні інших (порушується ритмічність поставок сировини, допоміжних матеріалів і вивезення готової продукції).

12. Зв'язки продукт-паливо (енергія) ( $R_{12}$ ) охоплює два підприємства, продукція одного з них виступає паливом, енергією для другого. У  $R_{12}$  є певна схожість зі зв'язками  $R_1$ ,  $R_4$ ,  $R_{10}$  (поставки продукції одним із взаємодіючих елементів). Споживачами пального (енергії) поряд із виробничими

підприємствами виступають також наукові, обслуговуючі, освітні установи. Згідно зазначеного зв'язки  $R_{12}$  можуть бути між компонентними.

13. Виходячи з необхідності раціонального використання обладнання й кадрового потенціалу, дотримання певної пропорційності у випуску продукції окремих видів, виділено три підвиди виробничих зв'язків доповнення ( $R_{13}$ ). Перший підвид ( $R_{13}^1$ ) формують підприємства, що задовольняють різні компоненти складовою потреби (зв'язки доповнення потреби). Такі зв'язки виникають, наприклад, між підприємствами, що постачають на автомобільний завод мотори та автопокришки. Існуюча взаємозумовленість  $R_{13}^1$  і  $R_3$  виражається в такий спосіб:

$$R_3(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow R_{13}^1(x_1, x_2, \dots, x_n). \quad (3.4)$$

Зв'язки  $R_{13}^1$  формуються не тільки у виробничих об'єктів. Установи сфери обслуговування можуть виконувати взаємодоповнюючі послуги. Наприклад, по науковим розробкам та підготовці кадрів. Решта підвидів зв'язків доповнення мають тільки виробничий характер. Виготовлення кількох продуктів на основі подібності технології можна розглядати як прояв зв'язку доповнення технологічного процесу  $R_{13}^2$ . В значній мірі це відноситься й до зв'язків додаткового завантаження потужностей і робочої сили  $R_{13}^3$ . Вони обумовлені змінами потреб у продукції або сезонністю деяких виробництв. У цей час вивільняється устаткування та робоча сила використовуються для виготовлення інших видів продукції, які можуть істотно відрізнятися від вихідних.

14. Посилення ролі людського фактора в усіх сферах діяльності обумовлює доцільність виділення зв'язків з підготовки та підвищення компетентностей кадрового потенціалу ( $R_{14}$ ). Освітні та наукові установи виконують цю функцію. Виробничі підприємства, установи науки, сфери обслуговування, які виступають місцями проходження практики або стажування, також мають зв'язки  $R_{14}$  з відповідними навчальними закладами.

15. Успішне функціонування установ управління, науки та підготовки кадрів неможливо без постійного узгодження їх діяльності. Формуються зв'язки з управління ( $R_{15}$ ). На їх основі забезпечується ефективне управління та

координація. В залежності від спрямованості зв'язки з управління поділяються на директивні та звітні. Ці зв'язки формуються між управлінськими об'єктами та елементами всіх встановлених компонент: виробничої; маркетингової; інноваційно-технологічної; сировинної; підготовки кадрів; фінансового обслуговування; обслуговування споживача.

Координація в сфері управління необхідна для забезпечення цілісного управління квазіінтеграційною структурою. Наукова координація включає в себе обмін інформацією, рецензування, консультування. Ці ж зв'язки між елементами з підготовки кадрів припускають вдосконалення навчального процесу на основі обміну досвідом, кадрами, методичними розробками.

16. Під час вирішення проблем ефективного управління квазіінтеграційними структурами на основі машинобудівних підприємств велике значення мають зв'язки з забезпечення інформацією ( $R_{16}$ ). Наявність  $R_{16}$  є передумовою для організації спільних заходів щодо вдосконалення функціонування систем. Цей фактор може грати й іншу роль. Для однотипних виробничих об'єктів ці зв'язки обумовлюють спільне конкурентне використання кваліфікованих кадрів, обмежених капітальних вкладень на реконструкцію виробництва, дефіцитного обладнання. В цьому випадку зв'язки  $R_{16}$  забезпечують квазіінтеграційну структуру взаємодіючих підприємств машинобудування внутрішньою інформацією ( $R_{16}^1$ ) та тягнуть за собою виникнення різних підвидів  $R_6$ , з'являються проблеми розподілу або вибору користувача ресурсів.

Дуже велике значення для квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування має зовнішня інформація, що включає інформацію про: стан, зміни та вимоги ринку; економіко-соціальні, екологічні, науково-технологічні та політико-правові тенденції країни. Такі зв'язки ( $R_{16}^2$ ) – зв'язки з забезпечення зовнішньою інформацією.

Існування інформаційного центру в виробничих і невиробничих елементів є чинником, що сприяє розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

17. Зв'язки з сервісного обслуговування ( $R_{17}$ ), які можна розділити на два види. Перші ( $R_{17}^1$ ) виникають у процесі виробництва. Наприклад, основну частину обладнання підприємств будь-якої галузі машинобудування складають верстати та машини. Їх відповідність технічним показникам, гарантованих заводами-виробниками, вимагає чіткого дотримання підприємствами – власниками устаткування комплексу вимог до його експлуатації і виконання системи заходів в режимі планово-попереджувального ремонту.

Другий тип визначених зв'язків ( $R_{17}^2$ ) – зв'язки післяпродажного сервісного обслуговування, що останнім часом стає вирішальним фактором конкурентоспроможності. Велике значення такі зв'язки мають по відношенню до численних видів високотехнологічного обладнання, покупці якого зіставляють пропозиції конкурентів, виходячи з повної вартості придбаного виробу, включаючи умови його експлуатації, зносу й оновлення. Згідно висловлювання визнаного економіста – маркетолога Ф. Котлера: «Конкуренція по-новому – це не конкуренція між собою того, що зроблено фірмами на своїх заводах і фабриках, а того, чим вони додатково забезпечили свою продукцію у вигляді упаковки, послуг, реклами, консультацій для клієнтів, фінансування, особливостей поставки, послуг зі складування і інших шанованих людьми речей» [114].

18. У квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування виникають ще одні зв'язки – щодо задоволення ідентичних або взаємозамінних потреб ( $R_{18}$ ). Мається на увазі задоволення ідентичних потреб у послугах, у інноваційно-технологічних розробках, підготовку фахівців одного профілю. У разі необхідності можна розрізняти окремі підвиди зв'язків  $R_{18}$  за допомоги додаткового верхнього числового індексу. Наприклад,  $R_{18}^1$  означає випуск однотипних або взаємозамінних продуктів. Простежується деяка симетричність між  $R_6$  і  $R_{18}$ , яка відбивається в тому, що для одних і тих же елементів  $R_6$  виступають як зв'язки входу, а  $R_{18}$  – як зв'язки виходу. Всі види зв'язків зведено в табл. 3.3 (розкрито автором у працях [70; 72]).

Таблиця 3.3 – Зв'язки взаємодії в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

Умовне позначення	Назва зв'язків
R <sub>1</sub>	зв'язки продукт-сировина.
R <sub>2</sub>	зв'язки послідовних стадій технологічного процесу.
R <sub>3</sub>	зв'язки з виготовлення загального продукту.
R <sub>4</sub>	зв'язки з забезпечення основними фондами.
R <sub>5</sub>	інноваційно-технологічні зв'язки.
R <sub>6</sub>	зв'язки з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів.
R <sub>7</sub>	зв'язки з комплексного використання ресурсів.
R <sub>8</sub>	зв'язки з використання відходів.
R <sub>9</sub>	екологічні зв'язки (1 - як екологічний ефект спільного функціонування елементів; 2 - запобігання та усунення небажаних наслідків виробничих процесів; 3 - прямого впливу на навколишнє середовище (забруднення)) .
R <sub>10</sub>	зв'язки з логістики та збуту.
R <sub>11</sub>	зв'язки з використання інфраструктури.
R <sub>12</sub>	зв'язки продукт-паливо (енергія).
R <sub>13</sub>	зв'язки доповнення (1 - доповнення потреби; 2 - доповнення технологічного процесу; 3 - додаткового завантаження потужностей і робочої сили).
R <sub>14</sub>	зв'язки з підготовки та підвищення компетентостей кадрового потенціалу.
R <sub>15</sub>	зв'язки з управління.
R <sub>16</sub>	зв'язки з забезпечення інформацією (1 – внутрішня інформація; 2 – зовнішня інформація).
R <sub>17</sub>	зв'язки з сервісного обслуговування (1 – що виникають виникають у процесі виробництва; 2 - післяпродажного сервісного обслуговування).
R <sub>18</sub>	зв'язки щодо задоволення ідентичних або взаємозамінних потреб.

*Розроблено автором*

Множина видів зв'язків  $R(R = \{R_i = \overline{1.18}\})$  за своїм складом неоднорідна. Окремі її елементи відрізняються за способом вияву, кількості взаємодіючих об'єктів, за значимістю. Це призводить до необхідності виділити в  $R$ -підмножини однотипні елементи (це має важливе значення в розробці теоретичної концепції, а також у вирішенні практичних завдань). Однотипність елементів визначається наявністю між ними загальних властивостей: чим їх більше, тим вище ступінь подібності елементів.

Залежно від кількості взаємодіючих елементів, що формують ту чи іншу  $R_i$  у  $R$  розрізняються бінарні ( $R_b$ ) та  $n$ -арні ( $R_n$ ) відносини, тобто їх підмножини:

$$R_n = \{R_2, R_3\} \quad (3.3)$$

та

$$Rb = \{R_1, R_4, R_5, R_8, R_9^2, R_9^3, R_{10}, R_{12}, R_{14}\}. \quad (3.4)$$

Отже, *n*-арні зв'язки у межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування складають зв'язки послідовних стадій технологічного процесу та з виготовлення загального продукту. В іншу групу (бінарні зв'язки) входять зв'язки: продукт-сировина; з забезпечення основними фондами; якісні зв'язки; з використання відходів; запобігання та усунення небажаних наслідків виробничих процесів; прямого впливу на навколишнє середовище (забруднення); забезпечення умов функціонування; продукт-паливо (енергія); з підготовки та підвищення кваліфікації кадрів.

Інші елементи *R* визначають групу зв'язків, що можуть бути бінарними і *n*-арними зв'язками (*Rnb*) одночасно. Для квазіінтеграційних структур *n* взаємодіючих підприємств машинобудування їх складають зв'язки з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів, зв'язки з комплексного використання ресурсів, зв'язки екологічного ефекту спільного функціонування елементів, зв'язки доповнення, зв'язки з координації, зв'язки за спільністю керованого об'єкта, зв'язки до спільності керованого об'єкта:

$$Rnb = \{R_6, R_7, R_9^1, R_{13}, R_{15}, R_{16}, R_{17}, R_{18}\}. \quad (3.5)$$

Підмножини *Rn*, *Rb*, *Rnb* поділяють на *R*-розбиття. Серед зв'язків на *Rnb* особливу роль відіграють зв'язки з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів та з задоволення ідентичних або взаємозамінних потреб (*R*<sub>6</sub>, *R*<sub>18</sub>). Вони є відносинами еквівалентності, для них виконуються властивості симетричності, рефлексивності та транзитивності. Так як відношення еквівалентності породжує розбиття множини на непересічні класи еквівалентних між собою елементів, то при аналізі квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств вбачалось за доцільне виділити ці класи. Це надало можливість отримати угруповання об'єктів, що задовольняють ідентичні потреби та використовують однакові ресурси. В табл.3.4 наведено розбиття зв'язків на *n*-арні, бінарні та *n*-арно-бінарні.



Таблиця 3.4 – Розбиття зв'язків на n-арні, бінарні та n-арно-бінарні

Вид зв'язків	Група зв'язків	
n-арні ( $R_n$ )	$R_2$	зв'язки послідовних стадій технологічного процесу
	$R_3$	зв'язки з виготовлення загального продукту
бінарні ( $R_b$ )	$R_1$	зв'язки продукт-сировина
	$R_4$	зв'язки з забезпечення основними фондами
	$R_5$	інноваційно-технологічні зв'язки
	$R_8$	зв'язки з використання відходів
	$R_9^2$	екологічні зв'язки запобігання та усунення небажаних наслідків виробничих процесів
	$R_9^3$	екологічні зв'язки прямого впливу на навколишнє середовище (забруднення)
	$R_{10}$	зв'язки забезпечення умов функціонування
	$R_{12}$	зв'язки продукт-паливо (енергія)
	$R_{14}$	зв'язки з підготовки та підвищення компетентостей кадрового потенціалу
n-арно-бінарні ( $R_{nb}$ )	$R_6$	зв'язки з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів
	$R_7$	зв'язки з комплексного використання ресурсів
	$R_9^2$	екологічні зв'язки, як екологічний ефект спільного функціонування елементів
	$R_{13}$	зв'язки доповнення (1 - доповнення потреби; 2 - доповнення технологічного процесу; 3 - додаткового завантаження потужностей і робочої сили)
	$R_{15}$	зв'язки з управління
	$R_{16}$	зв'язки з забезпечення інформацією (1 – внутрішня інформація; 2 – зовнішня інформація)
	$R_{17}$	зв'язки з сервісного обслуговування (1 – що виникають виникають у процесі виробництва; 2 - післяпродажного сервісного обслуговування).
	$R_{18}$	зв'язки щодо задоволення ідентичних або взаємозамінних потреб

*Систематизовано автором*

Методи виявлення та дослідження конкретних зв'язків в значній мірі визначаються способом їх прояву. За цією ознакою функціональні зв'язки поділено на прямі, непрямі та синергетичні.

Прямі зв'язки, в свою чергу, поділяються на безпосередні та опосередковані. Перші з них виникають між двома елементами (учасниками), один з яких явним (безпосереднім) чином впливає на інший. Прямі безпосередні зв'язки зазвичай є найбільш ефективними для забезпечення надійності функціонування систем, їх доцільно розширювати між різними господарськими об'єктами. Очевидно, що до такого роду зв'язків відносяться всі елементи безлічі бінарних зв'язків ( $R_b$ ). Тобто, поставки сировини, допоміжних матеріалів, обладнання, використання відходів, природних об'єктів

тощо – все це прямі безпосередні взаємодії елементів (учасників) квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств.

Опосередковані зв'язки являють собою результуючі послідовності декількох безпосередніх відносин. Якщо учасник квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування  $x_k$  безпосередньо пов'язаний з учасником  $x_e$ , а той таким же чином пов'язаний з учасником  $x_R$ , тоді між  $x_k$  и  $x_R$  існує прямий опосередкований зв'язок. У логіко-математичній формі це твердження має вигляд:

$$R_p(x_k, x_e) \wedge R_p(x_e, x_s) \rightarrow R_o(x_k, x_s), \quad (3.6)$$

де предикати  $R_p(x_k, x_e)$  та  $R_o(x_k, x_s)$  – безпосередній та опосередкований зв'язок.

У формулі (3.6) відтворено ситуації, коли опосередкований зв'язок формується при одному проміжному елементі. Число їх може бути й більше, тоді перший з проміжних безпосередньо пов'язаний з одним із взаємодіючих елементів (учасників) і опосередковано з іншим. В цілому опосередковані зв'язки можна охарактеризувати за допомогою логіко-математичного виразу:

$$R_o(x_k, x_s) \leftrightarrow (\exists x_e)(R_p(x_k, x_e) \wedge (R_p(x_k, x_e) \vee R_o(x_e, x_s))). \quad (3.7)$$

Елементи (учасники)  $x_k$  та  $x_R$  пов'язані опосередковано тільки тоді, коли існує елемент(учасник)  $x_e$ , що безпосередньо пов'язаний із  $x_k$  і опосередковано або не опосередковано з  $x_R$ . Прямий безпосередній зв'язок  $x_e$  та  $x_R$  виникає тільки при наявності між  $x_k$  та  $x_R$  одного проміжного елементу (учасника).

Опосередкованими виступають зв'язки послідовних стадій технічного процесу. В цілому прямі зв'язки виявляються в потоках ресурсів, енергії, інформації.

При непрямих зв'язках взаємодіючі елементи (учасники) безпосередньо не контактують. Однак вони пов'язані з деяким об'єктом (учасником), який впливає на функціонування кожного з них. У якості таких об'єктів (учасників) виступають, наприклад, однакові ресурси, елементи інфраструктури, загальні споживачі. Тому до непрямих віднесено зв'язки:  $R_6, R_7, R_{11}, R_{13}, R_{16}, R_{17}, R_{18}$ .

Непрямі зв'язки відрізняються від прямих опосередкованих. Для обох видів зв'язків характерна наявність проміжних об'єктів (учасників), які обумовлюють відповідні взаємодії. Але при прямих зв'язках цей об'єкт (учасник) є передавачем прямого впливу одного елемента (учасника) на інший. Щодо непрямих зв'язків, проміжний об'єкт виконує іншу функцію: він відчуває однотипний вплив обох взаємодіючих елементів або сам впливає на них.

Якщо відобразити всі прямі безпосередні зв'язки в квазіінтеграційних структурах на основі машинобудівних підприємств за допомоги графа (вершини – елементи (учасники) квазіінтеграційної структури, а дуги – зв'язки між ними), то критерії існування прямих опосередкованих зв'язків між певними елементами (учасниками) є наявність шляху (зв'язку) на графі від однієї вершини (учасника) до іншої. При непрямих зв'язках такий шлях виділити не можна. Існує тільки ланцюг рівнонаправлених дуг між взаємодіючими елементами, тобто шлях без урахування спрямованих зв'язків.

Напрямок взаємодії елементів (порядок їх розташування) є суттєвою ознакою прямих зв'язків. Його зміни змінюють суть всієї взаємодії.

Для непрямих зв'язків напрямок взаємодії не має значення. Як відносини, вони мають властивість симетричності, а прямі зв'язки – асиметричність. У квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування кількість видів прямих зв'язків більше за число видів непрямих зв'язків, адже останні в менш деталізованому вигляді.

Синергетичними зв'язками є:  $R_3$ ,  $R_9^1$ . При спільній взаємодії елементів вони забезпечують ефект, що не досягається при їх незалежному функціонуванні. Більш того, зазначений ефект може бути навіть не пов'язаний з характером безпосередньої діяльності взаємодіючих елементів. На його основі виникають різні види вигід. Внутрішньокomпонентні зв'язки квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування подано в табл.3.5.

Таблиця 3.5 – Внутрішньокomпонентні зв'язки квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

Вид зв'язків	Група зв'язків	
Прямі	R <sub>1</sub>	зв'язки продукт-сировина
	R <sub>4</sub>	зв'язки з забезпечення основними фондами
	R <sub>5</sub>	інноваційно-технологічні зв'язки
	R <sub>8</sub>	зв'язки з використання відходів
	R <sub>9</sub> <sup>2</sup>	екологічні зв'язки запобігання та усунення небажаних наслідків виробничих процесів
	R <sub>9</sub> <sup>3</sup>	екологічні зв'язки прямого впливу на навколишнє середовище (забруднення)
	R <sub>10</sub>	зв'язки забезпечення умов функціонування
	R <sub>12</sub>	зв'язки продукт-паливо (енергія)
	R <sub>14</sub>	зв'язки з підготовки та підвищення компетентностей персоналу
Опосередковані	R <sub>2</sub>	зв'язки послідовних стадій технологічного процесу
	R <sub>3</sub>	зв'язки з виготовлення загального продукту
	R <sub>15</sub>	зв'язки з управління
Непрямі	R <sub>6</sub>	зв'язки з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів
	R <sub>7</sub>	зв'язки з комплексного використання ресурсів
	R <sub>11</sub>	зв'язки з використання інфраструктури
	R <sub>13</sub>	зв'язки доповнення (1 - доповнення потреби; 2 - доповнення технологічного процесу; 3 - додаткового завантаження потужностей і робочої сили)
	R <sub>16</sub>	зв'язки з забезпечення інформацією (1 – внутрішня інформація; 2 – зовнішня інформація)
	R <sub>17</sub>	зв'язки з сервісного обслуговування (1 – що виникають у процесі виробництва; 2 - післяпродажного сервісного обслуговування).
	R <sub>18</sub>	зв'язки щодо задоволення ідентичних або взаємозамінних потреб
Синергетичні	R <sub>3</sub>	зв'язки з виготовлення загального продукту
	R <sub>9</sub> <sup>1</sup>	екологічні зв'язки, як екологічний ефект спільного функціонування елементів

*Систематизовано автором*

Більшість видів зв'язків можуть бути внутрішньокomпонентними та міжкомпонентними. Так екологічні зв'язки (запобігання та усунення негативних наслідків виробничих процесів, прямого впливу на навколишнє середовище) та підготовки та підвищення кваліфікації кадрів є міжкомпонентними зв'язками.

Внутрішньокomпонентні взаємодії в квазіінтеграційній структурі на основі машинобудівних підприємств не відрізняються великою видовою різноманітністю. Переважають непрямі зв'язки. Виняток становить тільки виробнича підкомпонента, де представлені всі типи зв'язків. Загальна кількість видів зв'язків тут становить дванадцять (з них дев'ять - прямі зв'язки). Для маркетингової та інноваційно-технологічної підкомпонент і підкомпонент

підготовки кадрів і управління характерними є два-три види прямих зв'язків і три-чотири види непрямих або синергетичних. В інших підкомпонентах спостерігається тільки по два-три види непрямих зв'язків. Дані висновки випливають з аналізу табл. 3.6 В ній відображені конкретні види внутрішніх зв'язків по кожній з підкомпонент.

Таблиця 3.6 – Внутрішньокomпонентні зв'язки квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств

Компонента	Підкомпонента	Вид зв'язку
Базова	Управлінська	R <sub>5</sub> , R <sub>16</sub>
	Маркетингова	R <sub>16</sub> <sup>1</sup>
	Виробнича	R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub> , R <sub>3</sub> , R <sub>4</sub> , R <sub>6</sub> , R <sub>7</sub> , R <sub>8</sub> ,
Суміжна	Матеріальних ресурсів	R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub> , R <sub>6</sub> , R <sub>13</sub>
	Виробництва деталей і комплектуючих	R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub>
	Енергетична	R <sub>1</sub> , R <sub>7</sub> , R <sub>8</sub> , R <sub>12</sub>
	Переробного виробництва	R <sub>1</sub> , R <sub>8</sub> , R <sub>18</sub>
Додаткова	Інноваційно-технологічна	R <sub>5</sub> , R <sub>18</sub>
	Підготовки кадрів	R <sub>14</sub> , R <sub>18</sub>
	Екологічна	R <sub>9</sub>
	Інфраструктурного забезпечення	R <sub>4</sub> , R <sub>13</sub> , R <sub>11</sub> , R <sub>18</sub>
Обслуговуюча	Торгівлі	R <sub>10</sub>
	Логістична	R <sub>10</sub>
	Сервісного обслуговування	R <sub>17</sub>
	Фінансового обслуговування	R <sub>13</sub> <sup>1</sup>

*Систематизовано автором*

Міжкомпонентні зв'язки в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування для більшості підкомпонент переважають над внутрішньокomпонентними. Це свідчить про те, що зазначене утворення по відношенню до складових його компонентів має функціональні емерджентні атрибути, тобто являє собою цілісність.

У формуванні міжкомпонентних зв'язків елементи виробничої підкомпоненти відіграють важливу роль. Вони взаємодіють з елементами всіх інших компонент. Особливо велике видове різноманіття зв'язків виробництва та сфери обслуговування. Це обумовлено тим, що сфера обслуговування є проміжною ланкою між виробництвом предметів споживання та їх безпосереднім споживанням. Виробничі підприємства забезпечують сферу

обслуговування також матеріальними ресурсами, обладнанням, допоміжними матеріалами, енергією. Непрямі зв'язки між компонентами також відрізняються різноманітністю.

Виробничі елементи активно взаємодіють з елементами інноваційно-технологічною підкомпонентою та підкомпонентою підготовки кадрів, поставляючи їм матеріали, обладнання та виступаючи досвідною базою для досліджень, місць проходження практики, стажування. Багато результатів наукових розробок впроваджуються у виробництво, воно постійно поповнюється кваліфікованими кадрами – випускниками вузів, технікумів, професійних коледжів і училищ.

Сполучений аналіз логіко-структурної схеми та таблиці дозволив виявити співвідношення внутрішніх і зовнішніх зв'язків по кожній підкомпоненті. Це співвідношення можна використовувати для обґрунтування виділення окремих підсистем в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємствах машинобудування. Багато в чому умовно виділення підсистем науки, підготовки кадрів, управління (мова йде про розгляд їх як складових квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування в аспекті проблеми її розвитку; при вирішенні інших проблем вони можуть виступати як окремі системи). Одна виробнича компонента володіє повною мірою функціональними атрибутами підсистеми. З іншого боку, дослідження квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств тільки в цілому навряд чи буде конструктивним. Тому вважаємо за доцільне виокремлення полікомпонентних складових комплексу, наприклад, маркетингову що обслуговує, виробничо-управлінську під компоненту тощо.

Зв'язки в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємствах машинобудування розглядались як функціональні відношення. Реальний зв'язок виступає вихідної «карткою» всієї структури, оскільки він має поряд з функціональними та часовими сторонами ще й організаційний аспект.

Окремі види зв'язків взаємообумовлюють один одного. Важливо виявити цю взаємозумовленість, так як це сприяє більш глибокому уявленню про

сутність кожного виду зв'язків, дозволяє виявити їх цілі поєднання по окремих елементах. Вище відзначалися взаємини  $R_1$  з  $R_2$  та  $R_3$ ;  $R_3$  з  $R_{13}^1$ .

Наступним кроком зроблено спробу встановити взаємообумовленість прямих і непрямих зв'язків. Розглянуто ситуацію, коли один виробничий об'єкт поставляє сировину відразу двом. При цьому може поставлятися одна сировина, наприклад метал з металопрокатного підприємства. Тоді обидва споживача сировини пов'язані побічно між собою використанням ідентичних ресурсів. У цьому випадку між споживачами формується зв'язок з комплексного використання ресурсів. З огляду на обидва можливих варіанти, отримано наступний вираз:

$$R_1(x_k, x_e) \wedge R_1(x_k, x_s) \rightarrow R_6(x_e, x_s) \vee R_7(x_e, x_s). \quad (3.9)$$

Якщо є один постачальник обладнання відразу для декількох підприємств, то останні споживають однотипне обладнання або спільно використовують виробничий потенціал підприємства-постачальника (обладнання, кадри та інші ресурси). Можлива ситуація, коли на підприємстві передбачено випуск двох типів обладнання, а виробнича програма передбачає постійне дотримання пропорційності у випуску цих типів. Тоді підприємства, що споживають різні типи обладнання, сприяють повному, тобто комплексному використанню ресурсів заводу-постачальника. Звідси впливає вираз:

$$R_4(x_k, x_e) \wedge R_4(x_k, x_s) \rightarrow R_6(x_e, x_s) \vee R_7(x_e, x_s). \quad (3.10)$$

Два підприємства, що використовують відходи одного виробництва, можуть отримувати однакові або різні речовини. У першому випадку між ними виникають зв'язки  $R_6$ , а в другому –  $R_7$ , тобто виконується логічне співвідношення, що зазначене в (3.10). Аналогічне становище створюється, якщо одне підприємство забезпечує умови функціонування двох елементів. Припустимо, учасник  $x_k$  поставляє тару, допоміжні матеріали роботи для  $x_e$  та  $x_R$ . Якщо функції, виконувані для них, є однотипними, то підприємства  $x_e$  та  $x_R$  пов'язані по лінії використання ідентичних ресурсів. В іншому випадку вони забезпечують всебічне використання потенціалу учасник  $x_k$ . Отже:

$$R_{10}(x_k, x_e) \wedge R_{10}(x_k, x_s) \rightarrow R_6(x_e, x_s) \vee R_7(x_e, x_s). \quad (3.11)$$

Ситуація не змінюється й для зв'язків продукт-паливо (енергія). Тут споживаються одні й ті ж самі ресурси або є моменти їх комплексного використання. Встановлено закономірність: якщо один виробничий об'єкт прямо, безпосередньо пов'язаний певним чином (за допомоги конкретного  $R_i$ ) з іншими елементами, то це призводить до формування непрямих зв'язків  $R_6$  або  $R_7$  у цих елементів.

Логічний аналіз інших видів зв'язків показав, що дана закономірність характерна не тільки для елементів виробничої компоненти, але і для інноваційно-технологічних зв'язків. Якщо використовуються розробки тільки одного підрозділу інституту, то говориться про використання ідентичних ресурсів. Коли в зв'язки залучаються відділи з різними напрямками досліджень, то в якійсь мірі правомірно вважати комплексним використання інноваційно-технологічного потенціалу. Управлінським зв'язкам зазначена закономірність не властива, адже виконується співвідношення:

$$R_5^2(x_k, x_e) \wedge R_5^2(x_k, x_m) \rightarrow R_{16}(x_e, x_m) \vee R_{17}(x_e, x_m). \quad (3.12)$$

При директивних зв'язках учасники  $x_e$  і  $x_m$  мають загальний керуючий об'єкт, а при звітних – керований. Для екологічних зв'язків  $R_9^2$  зазначена закономірність дотримується. Наприклад, одна дамба може охороняти від затоплення відразу кілька підприємств-учасників. Можливість використання в різних екологічних цілях одного учасника повинна бути обґрунтована, але зв'язок  $R_6$  принаймні виникає. Тому істинним є вираз:

$$R_9^2(x_k, x_e) \wedge R_9^2(x_k, x_q) \rightarrow R_6(x_e, x_q) \vee R_7(x_e, x_q). \quad (3.13)$$

Аналогічна ситуація при екологічних зв'язках впливу ( $R_9^3$ ) дозволяє лише констатувати наявність у учасників  $x_e$ ,  $x_q$  зв'язків за спільністю джерела екологічного впливу.

Щоб не використовувати розширене числення предикатів зі складною ідентифікацією типу «предикат від предиката», запропоновано ввести ще один тип змінних – індекси. З їх появою в кожному предикаті стає на одну змінну більше, але число предикатів скорочується. Наприклад,  $R_{10}(x_k$  та  $x_e)$  можна тепер інтерпретувати як предикат  $R$  від змінних 10.  $x_k$ .  $x_e$ . Такий прийом не



суперечить попереднім представленням. Нехай  $R_{b(i)}$  – одномісний предикат, що приймає істинне значення, якщо безліч зв'язків  $R_b$  включає елемент  $R_i (R_i \in R_b)$ . Нехай в  $R_b$  виділено підмножину видів зв'язків  $\widehat{R_b}$ , що включає  $R_5^2, R_9^3$ . Предикат  $\widehat{R_{b(i)}}$  приймає істинне значення, якщо  $R_i \in \widehat{R_b}$ . Тоді узагальнене співвідношення, обумовлене прямими безпосередніми зв'язками набуває вигляду:

$$(\forall i)(R_{b(i)} \wedge \widehat{R_{b(i)}}) \wedge (R_i(x_k, x_e) \wedge R_i(x_k, x_m)) \rightarrow (R_6(x_e, x_m) \vee R_7(x_e, x_m)). \quad (3.14)$$

Якщо елемент  $x_k$  пов'язаний більш ніж з двома елементами зв'язками  $R_i$ , то в (3.14) це відбивається шляхом додавання відповідної кількості предикатів  $R_i$  від  $x_k$  і кожного з додаткових елементів, а також відповідного збільшення числа змінних в предикатах  $R_6$  і  $R_7$ . Змістовно формула (3.14) може бути інтерпретована наступним чином: якщо один елемент (учасник) прямим безпосереднім чином взаємодіє відразу з декількома учасниками, то між цими елементами (учасниками) виникають непрямі зв'язки з використання ідентичних ресурсів або з комплексного використання ресурсів за умови, що пряма взаємодія не є зв'язками управлінськими та екологічного впливу. Непрямі зв'язки  $R_6$  і  $R_7$  виступають, таким чином, як наслідок спільності зі входу взаємодіючих елементів.

Змінімо початкові умови. Нехай кілька елементів мають спільність з виходу, тобто прямо безпосередньо пов'язані з одним і тим же елементом. В цілому цілком очевидно, що якщо два елементи що-небудь поставляють третьому, то це можуть бути однакові або різні поставки. При однакових поставках елементи задовольняють ідентичні або взаємозамінні потреби, в іншому випадку вони доповнюють потребу третього елемента. Так йде справа з поставками сировини (напівфабрикатів), устаткування, з інноваційно-технологічним обслуговуванням ( $R_5^1$ ), поставками відходів на переробку, підготовкою кадрів, забезпеченням функціонування та іншими прямими взаємодіями. Виняток становлять управлінські, екологічні ( $R_9^3$ ).

Коли два елементи мають управлінські зв'язки з одним і тим же об'єктом, то при звітних зв'язках вони мають загальний управлінський об'єкт, а при директивних – загальний об'єкт управління, тобто:

$$R_5^2(x_k, x_e) \wedge R_5^2(x_i, x_e) \rightarrow R_{16}(x_k, x_i) \vee R_{17}(x_k, x_i). \quad (3.15)$$

Таким чином, якщо кілька елементів мають один вид прямих безпосередніх зв'язків з одним учасником, то ці елементи задовольняють ідентичні або взаємодоповнюючі потреби за умови, що відповідний зв'язок не є управлінським або екологічним ( $R_9^3$ ).

Для формалізованого вираження виявленої закономірності розглянемо підмножину  $\widetilde{R}_b(R_b * \{R_5^2, R_9^3\})$ . Нехай предикат  $\widetilde{R}_{b(i)}$  приймає істинне значення, якщо  $R_i$  входить до складу  $\widetilde{R}_b$ , отримуємо:

$$(\forall_i)(R_{b(i)} \wedge \neg \widetilde{R}_{b(i)}) \wedge (R_i(x_k, x_e) \wedge R_i(x_p, x_e)) \rightarrow R_{18}(x_k, x_p) \vee R_{13}^1(x_k, x_p). \quad (3.16)$$

Воно дозволяє зробити висновок, що непрямі зв'язки  $R_{18}$  і  $R_{13}^1$  виступають як наслідок спільності по виходу взаємодіючих елементів.

Розглянемо тепер ситуацію, коли об'єкт  $x_k$  пов'язаний з елементами  $x_e$  і  $x_R$  різними видами прямих зв'язків. При цьому можливі випадки: 1) обидві прямі зв'язки мають виробничий характер; 2) один зв'язок є виробничим, а інший ні; 3) обидва зв'язки не належать до виробничих. Переважно виробничий характер мають зв'язки  $R_1, R_4, R_8, R_{10}, R_{12}$ . Вони утворюють безліч  $R_{b1}$ . Інші елементи  $R_b$  входять в підмножина  $R_{b2}$  ( $R_{b2} = R_b \setminus R_{b1}$ ). Кожна складова  $R_{b2}$  як певний вид зв'язку характеризується тим, що здійснюється між об'єктами, хоча б один з яких не належить до виробничої компоненті, тобто:

$$(\forall_i)(R_{b2(i)} \wedge (R_i(x_k, x_e) \rightarrow \neg (X_1(x_k) \wedge X_1(x_e)))). \quad (3.17)$$

де предикат  $R_{b2(i)}$  приймає істинне значення, якщо  $R_i \in R_{b2}$ . Аналогічно визначаємо і предикат  $R_{b1(K)}$ . Між  $R_{b1}, R_{b1(i)}, R_{b2(i)}$  виникає наступне логічне співвідношення:

$$R_{b(i)} \leftrightarrow (R_{b1(i)} \vee R_{b2(i)}) \wedge \neg (R_{b1(i)} \wedge R_{b2(i)}). \quad (3.18)$$

Розглянемо випадок, коли обидва зв'язки виробничі  $(R_{b1(i)} \wedge R_{b1(j)})$ . Логічний аналіз всіх можливих ситуацій дозволив сформулювати наступне співвідношення:

$$(\forall_i)(\forall_j)(R_{b1(i)} \wedge R_{b1(j)} \wedge (R_i(x_k, x_e) \wedge R_j(x_k, x_s) \rightarrow R_6(x_e, x_s) \vee R_7(x_e, x_s)). \quad (3.19)$$

Воно виявилося схожим з (3.14). Отже, для виробничих зв'язків перша закономірність може бути поширена на випадок неоднакових прямих взаємодій. Для прикладу розглянемо ситуацію, коли машинобудівний завод постачає одному підприємству готові вироби (зв'язок  $R_4$ ), а іншому тільки окремі вузли (зв'язок  $R_1$ ). Підприємства-споживачі використовують ідентичні ресурси, якщо який-небудь з цих вузлів входить в готовий виріб. Готовий виріб і вузол можуть відноситися до різних підрозділів виробничої діяльності заводу. Тоді кожен із споживачів стимулює розвиток відповідного підрозділу, а між собою вони виявляються пов'язані комплексним використанням ресурсів. Аналогічним шляхом обґрунтовується співвідношення (3.19) для будь-якого поєднання прямих безпосередніх зв'язків – елементів безлічі  $R_{b1}$ .

У випадках, коли один зв'язок є виробничим, а інший невиробничим  $(R_{b1(i)} \wedge R_{b2(j)})$  або обидва зв'язки невиробничі  $(R_{b2(i)} \wedge R_{b2(j)})$  співвідношення типу (3.19) виконується тільки для окремих сполучень  $R_i$  і  $R_j$ , число яких не перевищує 40% можливих варіантів взаємодій.

З'ясуємо, чи істинне співвідношення типу (3.19), коли два об'єкти пов'язані з третім різними видами зв'язків. Припустимо спочатку, що обидва види зв'язків мають виробничий характер, тобто  $(R_{b1(i)} \wedge R_{b1(j)})$ . У цьому випадку два об'єкта взаємодоповнюють виробничі потреби третього об'єкта, поставляючи йому сировину і обладнання, сировину та допоміжні матеріали, обладнання, паливо тощо. Тут також можливе задоволення взаємозамінних або ідентичних потреб, тому в загальному випадку приходимо до співвідношення:

$$(\forall_i)(\forall_j)(R_{b1(i)} \wedge R_{b1(j)} \wedge R_i(x_k, x_e)) \rightarrow R_{18}(x_k, x_p) \vee R_{13}^1(x_k, x_p). \quad (3.20)$$

Коли один вид зв'язків має виробничий характер, а інший – невиробничий, тобто  $(R_{b1(i)} \wedge R_{b2(j)})$ , то елементи  $x_k$  і  $x_p$  доповнюють один

одного в задоволенні потреб. Виняток становлять тільки екологічні зв'язки типу  $R_9^3$ . Нарешті, якщо обидва види зв'язків відносяться до невиробничих взаємодій  $(R_{b2(i)} \wedge R_{b2(j)})$ , то також відбувається доповнення потреб. Виняток знову складають зв'язку  $R_9^3$ . Тому співвідношення (3.20) набуває виду:

$$(\forall_i)(\forall_j)(R_{b1(i)} \wedge R_{b1(j)} \wedge \neg R_{I(i)} \wedge \neg R_{I(j)} \wedge R_i(x_k, x_e) \wedge R_j(x_p, x_e) \rightarrow R_{18}(x_k, x_p) \vee R_{13}^1(x_k, x_p), \quad (3.21)$$

де  $R_{I(i)}$  приймає істинне значення, якщо  $i$  означає зв'язок  $R_9^3$ .

Таким чином, друга закономірність (за спільності виходу) має більш широкий характер, ніж перша (за спільністю входу).

Дослідження взаємообумовлених видів прямих і непрямих зв'язків, крім названих закономірностей, дозволило встановити, що непрямі зв'язки в певній мірі є наслідком прямих зв'язків із загальним входом або виходом (тобто загальним елементом, з якого починається або до якого направляються зв'язки), а також обґрунтувати виділення зв'язків  $R_{16}$ ,  $R_{17}$ .

Як вже зазначалось, виявлення та аналіз зв'язків між підприємствами-учасниками квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування стануть основою її моделювання. Але це саме головне завдання поданого дослідження. Дослідження зорієнтоване на програмно-цільовий розвиток зазначених структур. Тобто, розвиток зорієнтований на формування портфелю проектів розвитку, що будуть виконувати учасники квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Розподіл учасників на проектні групи відбуватиметься за такими принципами заснування: утворені в результаті оптимізації ефективності; засновані на зв'язаності ринків; засновані на розділі виробничих процесів; засновані на загальних технологіях і продуктивній лінії; засновані на системних взаємозв'язках; засновані на контролі над збутом (дистрибуції); засновані на унікальних властивостях компаній (ключові компетенції) тощо (розкрито автором у працях [70; 72]).

### **3.3 Науково-методичні підходи до оцінювання структурних властивостей розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Відповідно до логіки поданого дослідження, після вивчення зв'язків вбачається за необхідне перейти до процесів структурного упорядкування квазіінтеграційного утворення взаємопов'язаних підприємств (учасників), зорієнтованого на стійкий розвиток.

Категорія «структура» квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування сприймається в двох варіантах. У першому випадку, як зазначено у попередньому параграфі, – сукупність зв'язків елементів системи. З іншої сторони, внутрішню будову зазначеною структури можна уявити як склад і співвідношення певних груп однорідних за певною ознакою елементів. Подані інтерпретації структури не суперечать одна одній. Перша з них узагальнює другу, адже фіксуючи елементи системи, що генерують певні зв'язки, відносини, можна отримати відповідні групи, тобто вибудовується друга інтерпретація структури. Зазначене можна пояснити на прикладі функціональної структури. В ній виділено основні виробництва, тобто ті, що безпосередньо реалізують зовнішню функцію системи. Всі підприємства, що займаються поставками основним виробництвам сировини, допоміжних матеріалів, палива, тари, обладнання, здійснюють ремонт, віднесено до групи суміжних, допоміжних і обслуговуючих підприємств. Склад цієї групи може бути визначений, якщо зафіксувати елементи, пов'язані з основними виробництвами відносинами  $R_1$ ,  $R_4$ ,  $R_{10}$ ,  $R_{12}$ . Формальні суміжні, допоміжні та обслуговуючі підприємства представляють безліч перетинів зазначених відносин по другій компоненті (тобто за основними виробництвами). Отже, від інтерпретації структури як сукупності зв'язків можна перейти до інтерпретації її складу і співвідношення однорідних за певною ознакою груп елементів. При цьому зворотний перехід неможливий через більшу інформаційну ємність першої інтерпретації, тобто в ній закладено

більше інформації, яку можна частково втратити, перейшовши на другу інтерпретацію, тоді як з меншою ємністю можна безпосередньо отримати більшу.

Але, вважається, що не можна до всіх об'єктів застосовувати першу системну інтерпретацію структури. Якщо об'єкт не складається з взаємопов'язаних елементів, що утворюють певну цілісність, то для повного опису його внутрішньої будови досить використовувати другу або несистемну інтерпретацію структури. Так, наприклад, структура кінцевого продукту в моделі міжгалузевого балансу повністю визначається співвідношенням невиробничого споживання, накопичення основних і оборотних фондів, відшкодування вибуття основних фондів та сальдо експорту-імпорту. Аналогічно визначаються структури конгломератів, змішаних форм.

Вбачається за необхідне зазначити щодо територіальних відносин в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Їх особливістю є незалежність від компонентної приналежності, охоплених ними елементів. Тому вони менш різноманітні, ніж функціональні зв'язки і носять більш загальний характер. Такими є зв'язки  $R_6$  та  $R_{18}$ . Зосередження однорідних підприємств веде до виникнення виробництв, що використовують відходи, Тобто сукупність зв'язків галузевої комплексності становлять  $R_4$ ,  $R_8$ ,  $R_{10}$ ,  $R_{12}$ . Погоджений розвиток підприємств однієї галузі і деякої території викликає формування поряд з  $R_{18}$  зв'язки  $R_{13}^1$ .

Отже, в системній інтерпретації структури квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування закладені великі інформаційні можливості. Крім того, в її аналізі з метою поглибленого розуміння сутності механізму формування та оптимізації вона створює передумови для застосування методів загальної теорії систем, кібернетики, дослідження операцій. Велике значення мають і можливості перетворення окремого випадку квазіінтеграційного знання в фрагмент загальнонаукового. Згідно висновків, поданих у параграфі 3.1, зв'язки та відносини в таких системах поділено на класи: 1) належності до базової компоненти; 2) належності до суміжної

компоненти; 3) належності до додаткової компоненти; 4) належності до обслуговуючої компоненти. Зазначені класи складають частинні структури: базову, суміжну, допоміжну та обслуговуючу. Формально кожен з них можна уявити як основний підграф графа загальної структури. Такий підграф містить всі вершини графа, а дуги тільки одного класу. Частинна структура – частина загальної структури, ізольовано без неї вона не існує та є певною ізолюючою або аналітичною абстракцією. Тому можна припустити, що частинна структура – це результат цілеспрямованої процедури щодо виявлення важливих для дослідника аспектів загальної структури.

Частинні структури інтегруються в одне ціле – в загальні квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Отже, квазіінтеграційна структура взаємодіючих підприємств машинобудування є повною системою зв'язків і відносин. Її особливістю є наявність складних відносин, окремі складові яких можуть належати до різних класів. Подібні відносини є емерджентними атрибутами загальної структури, на основі їх квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування не зводиться до простої суми частинних структур.

Будь-яка система, крім внутрішньої будови, включає в себе процеси, зокрема, створення (упорядкування), функціонування, розвиток. Отже, структура квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – це лише знімок системи, її інваріантний аспект, а система – це не тільки структура, а ще й дія, перетворення, функціонування, розвиток.

Кожна квазіінтеграційна структура взаємодіючих підприємств машинобудування є багатокомпонентною. Компонентами виступають базова, суміжна, допоміжна та обслуговуюча. Будь-яка з них визначається за допомогою лише одного класу зв'язків або відносин. Тому вони представляються як частинні по відношенню до квазіінтеграційної структури, вони є її проекціями. Теоретико-множинний вираз квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування можна подати так:

$$KIS \subset B_A \times C_A \times A_A \times S_A, \quad (3.22)$$

де  $KIS$  – безліч частинних структур квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування;  $B_A$  – множина базових структур;  $C_A$  – множина суміжних структур;  $A_A$  – множина допоміжних структур;  $S_A$  – множина обслуговуючих елементів. Структура конкретної системи квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування є елемент множини  $KIS$ . Очевидно, що не кожна четвірка  $(b_A, c_A, a_A, s_A) \in KIS$ , де  $\underline{KIS} = B_A \times C_A \times A_A \times S_A$  буде архітектурою квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Тому  $KIS \neq \underline{KIS}$ , а  $KIS \subset \underline{KIS}$ . Квазіінтеграційна структура – це цілісне взаємообумовлене поєднання частинних структур.

Приведений формальний аналіз моделі (3.22) надав можливість зробити висновок, що окрім поодиноких проєкцій  $KIS$  на  $B_A$ ,  $C_A$ ,  $A_A$ ,  $S_A$  можна розглянути і парні проєкції, наприклад, на базово-суміжну, базово-допоміжну, базово-обслуговуючу структури:  $B_A \times C_A$ ,  $B_A \times A_A$ ,  $B_A \times S_A$ . Кожна з них має емерджентні властивості, завдяки яким не може бути зведена до простої суми частинних структур. У найзагальнішому вигляді ця емерджентність полягає в тому, що багато зв'язків або відносини одного класу обумовлені атрибутами іншого.

Будь-які два елементи квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування завжди відносяться до однієї або різних компонентів, тобто:

$$(\forall x_i)(\forall x_j) \left( (X(x_i) \wedge X(x_j)) \rightarrow C(x_i, x_j) \vee \neg C(x_i, x_j) \right). \quad (3.23)$$

За допомогою предиката  $C(x_i, x_j)$  формалізовано загальне відношення компонентної приналежності. Воно визначається окремими конкретними відносинами. З істинності  $C(x_i, x_j)$  випливає наступне логічне співвідношення:

$$C(x_i, x_j) \rightarrow X_1(x_i, x_j) \vee X_2(x_i, x_j) \vee \dots \vee X_8(x_i, x_j). \quad (3.24)$$



Предикати  $X_k(x_i, x_j) (k = \overline{1, 15})$  відтворюють конкретні відносини компонентної приналежності. Мережа цих відносин у межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування формує її компонентну структуру. Окремі компоненти виступають структурними елементами. Кожна система може мати від одного до п'ятнадцяти видів. При аналізі компонентних і внутрішньоконструктивних функціональних зв'язків було встановлено, що в якості компонентної квазіінтеграційних структур доцільно розглядати тільки виробничу інноваційно-технологічну систему. Наявність всіх п'ятнадцяти підкомпонент характерно для квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування в цілому.

Інтерпретація компоненти елементом структури узгоджується з його загальним визначенням. Як вже зазначалось, компоненти квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування включають об'єкти, що знаходяться між собою в стійких типово повторюваних відносинах власності. Для повноти уявлення про компонентні структури необхідно виявити кількісні співвідношення між окремими її елементами. Формально їх можна виразити за допомогою  $\eta$ -арних відносин міжкомпонентної пропорційності. Всі компоненти між собою, можна було порівняти за масштабністю, а компоненти, які є місцями застосування праці, можна порівняти ще за чисельністю зайнятих. Отже, наступним актуальним завданням подальшого розвитку уявлень про квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств машинобудування є розробка її кількісних (в тому числі і вартісних) показників для більш точного обліку в передпланових дослідженнях при прогнозуванні та обґрунтуванні схем розвитку структури. А також при дослідженні феномену квазіінтеграції неможливо не врахувати проблему встановлення раціональних її меж. У зв'язку з зазначеним виникла потреба в розробці адекватного інструментального апарату. В ідеальному вигляді квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств машинобудування є емпіричним підтвердженням того, що ефекти «першого ходу», традиційні ефекти масштабу, локалізовані

технологічні ефекти переливу та територіальна залежність від траєкторії попереднього розвитку взаємно підсилюють дію один одного. Тому, зрозумівши або формалізувавши ці залежності, виникає можливість розробляти рекомендації стратегічного характеру. Основна ідея тут полягає в тому, щоб враховувати сильний взаємозв'язок між виробничими підприємствами машинобудування, а також між підприємствами та супутніми установами при розробці економічної політики розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Цей принцип дозволить максимально використовувати синергетичний ефект учасниками квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування і знизити до мінімуму перешкоди для розвитку бізнесу, інновацій та економічного зростання [з урахуванням: 269].

Незважаючи на зазначене, до теперішнього часу в фаховій літературі приділялося мало уваги методології або стратегіям оцінки готовності організацій до співпраці в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Ґрунтуючись на мережевій теорії, підходи, що зазвичай використовуються в дослідженні подібних структур (наприклад, [296; 310]) під час розробки критеріїв оцінки, базуються на структурній та поведінковій оцінці готовності до співпраці. Структурно оцінюється вплив (допуску нових або виключення учасників) на конфігурацію квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, а також вплив на її продуктивність.

У роботі [62, с. 262] виділено основні методи, що застосовуються у аналізі мережових структур (рис.3.7).

Як вже зазначалося, формальним вираженням структури є граф, в якому вершини відповідають елементам системи, а дуги – їх зв'язки.

Логіко-структурну модель функціонування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств із застосуванням теорії графів подано на рис.3.8.

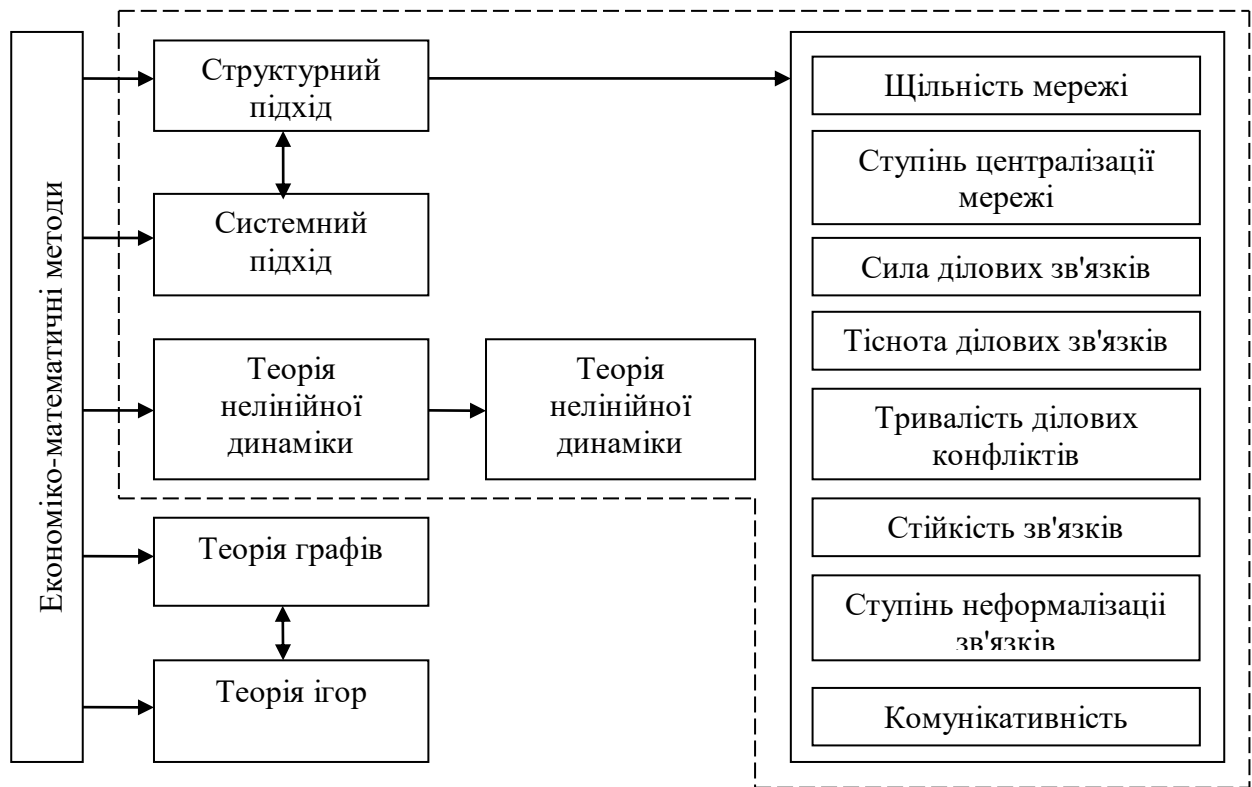


Рисунок 3.7 – Методи, що застосовують у аналізі мережових структур

Джерело: [62, с. 262]

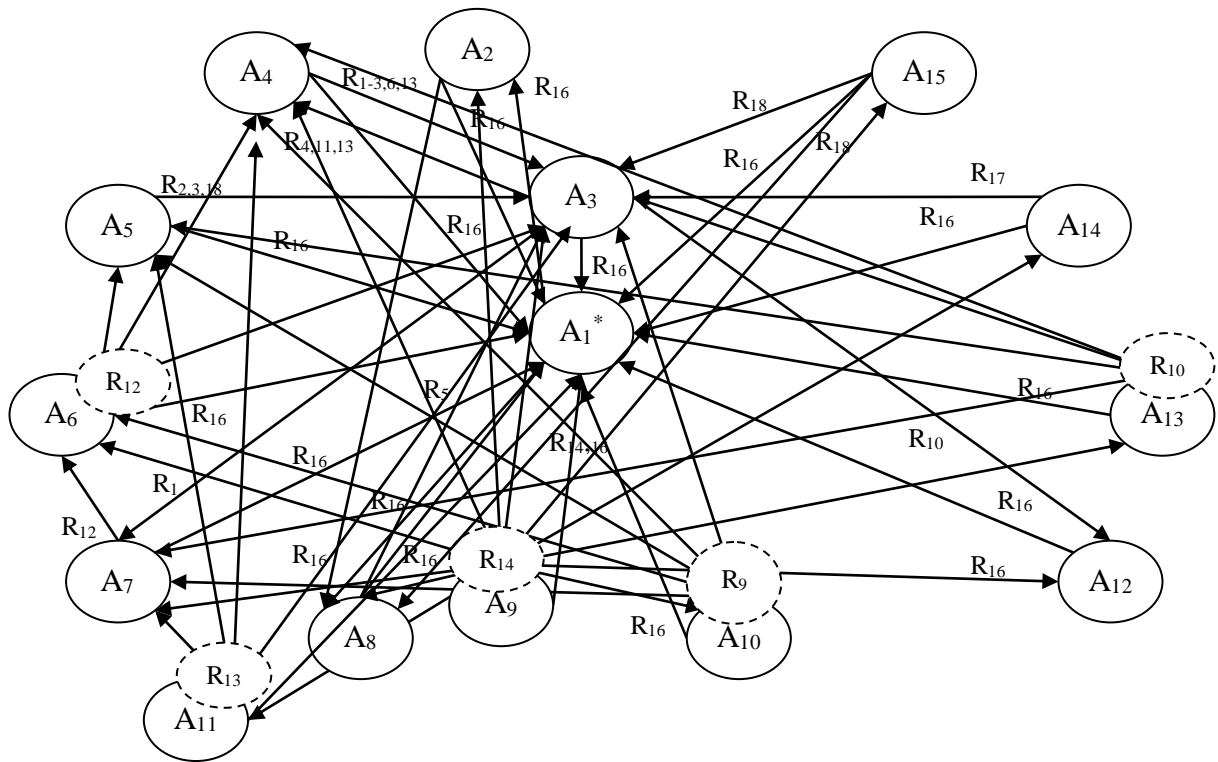
Аналіз графів у поданому дослідженні є інструментом візуалізації аналізу прямих зв'язків, що будуть виявлені в моделі квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

З огляду на якісні неоднорідності зв'язків і відносин квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування формальним виразом її структури є мультиграф (гіперграф).

Дотримуючись [317], концептуальним положенням поданого дослідження є уявлення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування як набору пов'язаних, розділених, що не перекриваються, гіперграфів:

$$G = (V, R), \quad (3.25)$$

де  $V$  – вершини,  $R$  – зв'язки.



\*A<sub>1</sub> – відтворює зв'язки з управління (R<sub>15</sub>) з усіма учасниками квазіінтеграційної структури.

A – компоненти з: 1 – управління, 2 – маркетингу, 3 – машинобудівного виробництва, 4 – матеріальних ресурсів, 5 – виробництва деталей, 6 – енергетична, 7 – переробного виробництва та комплектуючих, 8 – інноваційно-технологічна, 9 – підготовки кадрів, 10 – екологічна, 11 – інфраструктурного забезпечення, 12 – торгівлі, 13 – логістична, 14 – сервісного обслуговування (виробництва та споживачів), 15 – фінансового обслуговування.

R – зв'язки з: 1 – продукт-сировина, 2 – послідовних стадій технологічного процесу, 3 – виготовлення загального продукту, 4 – з забезпечення основними фондами, 5 – інноваційно-технологічні, 6 – з використання ідентичних або взаємозамінних ресурсів, 7 – з комплексного використання ресурсів, 8 – з використання відходів, 9 – екологічні зв'язки, 10 – з логістики та збуту, 11 – з використання інфраструктури, 12 – продукт-паливо (енергія), 13 – доповнення, 14 – з підготовки та підвищення компетентостей кадрового потенціалу, 15 – з управління, 16 – забезпечення інформацією, 17 – з сервісного обслуговування, 18 – задоволення ідентичних або взаємозамінних потреб.

Рисунок 3.8 – Логіко-структурна модель графа квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

(розроблено автором)

Кожен гіперграф містить два графи: граф, що характеризує спільну соціальну мережу учасників/ролі:

$$G_s = (V_s, R_s), \quad (3.26)$$

де  $V_s$  – соціальні вершини,  $R_s$  – соціальні зв'язки.

Та орієнтований граф для характеристики мережі спільної діяльності в процесах/завданнях:

$$G_t = (V_t, R_t), \quad (3.27)$$

де  $V_t$  – транзакційні вершини,  $R_t$  – транзакційні зв'язки.

У запропонованій моделі процеси стають частиною співробітництва, заснованого на наборі кордонів інтерфейсу  $T$ , що показують зв'язки між учасниками та процесами, тобто  $T$  пов'язує  $V$  з  $V_t$ . Отже,  $G$  визначається як:

$$V = V_s \cup V_t \quad (3.28)$$

та

$$V_s \cap V_t = \emptyset. \quad (3.29).$$

Аналогічно:

$$R = R_s \cup R_t \cup T \quad (3.30)$$

та

$$R_s \cap R_t \cap T = \emptyset \quad (3.31).$$

З поданої концепції, можна ідентифікувати дві різні вершини (або учасників).

З точки зору розташування вершин (тобто топології) виділяються три різних форми: зірка, дерево і тор (рис 3.9). На поданому рисунку кожен набір уздовж горизонталі, що складається з чотирьох вершин, представляє учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, а вершини та краї відображають зв'язки між учасниками.

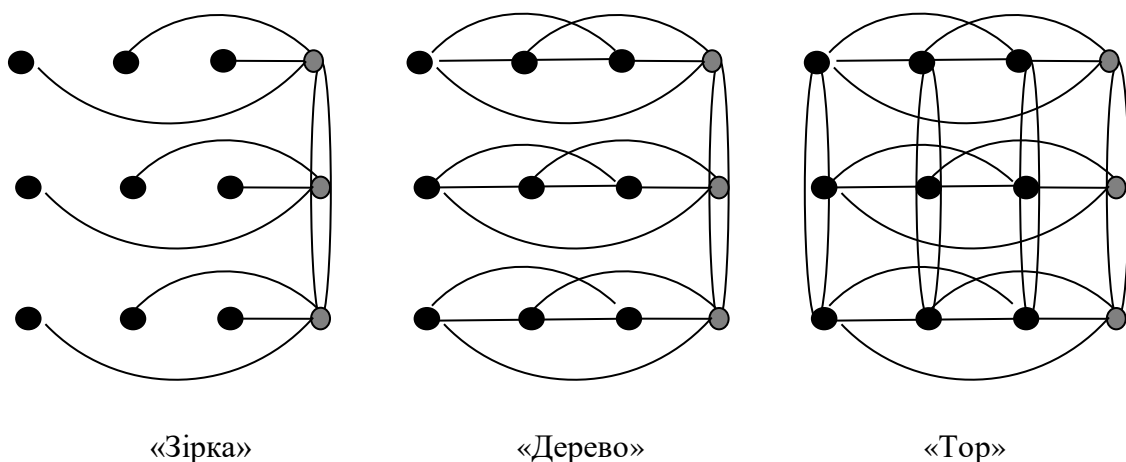


Рисунок 3.9. - Топології співпраці взаємодіючих підприємств в межах квазіінтеграційних структур

Джерело: [317, с. 6]

Щоб оцінити вплив включення до квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств або, навпаки, виключення, вводяться індикатори «спільного впливу».

Спільний вплив використовується з метою фіксації зміни структури, якщо партнер буде допущений або виключений за допомоги графу. Спільний вплив пов'язаний з двома значеннями:

- міра щільності соціального співробітництва ( $\delta_s$ ), яка визначає фактичні межі, сформовані безпосередньо взаємодіючими учасниками до можливих ребер;
- міра спільної взаємодії ( $\delta_t$ ), яка порівнює ребра, утворені діями, пов'язаними з потенційним учасником і можливими кордонами діяльності.

$\delta_s$  і  $\delta_t$  обчислюються для  $i$ -го партнера наступним чином:

$$\delta_t = \frac{p_i}{|V_t|} \quad (3.32)$$

та

$$\delta_s = \frac{2s_i}{|V_s|(|V_s|-1)}, \quad (3.33)$$

де  $s_i$  – це кількість соціальних кордонів і меж активності  $i$ -го партнера,  $p_i$  – кількість транзакцій  $i$ -го партнера.

З вищезазначеного вплив співробітництва ( $\Omega'$ ) на  $G_s$  або  $G_p$  може бути отримано наступним чином:

$$\Omega' = \frac{1}{|V'|} |\sigma^{per} - \sigma^{sin}|, \quad (3.34)$$

де  $\delta^{per}$ ,  $\delta^{sin}$  – спільні заходи щільності ( $\delta_s$  або  $\delta_t$ ) з  $i$ -им партнером і без нього, а  $V'$  – кількість вершин всередині  $G_s$  або  $G_t$  [317, с. 6].

Відстежуючи зміни в поведінці квазіінтеграційної структури, метою оцінки має бути визначення того, досягла чи досягне квазіінтеграційна структура взаємодіючих підприємств машинобудування своєї «критичної маси». Якщо створення квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств відбувається ефективно та без стороннього втручання за допомоги економічної політики (тобто провал ринку або системна помилка були усунені), дуже важливо, щоб в системі оцінки в цьому випадку був зроблений висновок

про припинення політики підтримки. Це залежить від показників «здоров'я» квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що можуть вимірюватися через показники зайнятості, обсягу продажів і науково-дослідних розробок всередині структури, та від змін в поведінці мережного утворення (тобто самому процесі створення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування). Тому при розробці системи оцінювання ефективності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є необхідність відслідковувати зміни в процесі її створення в часі (вимірюванні за кількістю, частотою та якістю мережових зв'язків) та аналізувати, якою мірою створення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування може бути пов'язане зі змінами в діяльності кожного з учасників. Це вимагає проведення як кількісних досліджень квазіінтеграційних зв'язків, так і якісних прикладних досліджень, спрямованих на вивчення цінності, що мають ці зв'язки для окремих підприємств-учасників, а також на вивчення того, яка частина цих зв'язків існувала без зовнішнього втручання за допомогою політики [269].

Так, можна припустити, що для кількісної оцінки структурних властивостей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування застосовується набір індикаторів, що представлений в табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Індикатори кількісної оцінки структурних властивостей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

Показник	Характеристика	Формула розрахунку
1	2	3
Щільність мережі	Відношення кількості реальних (парних) взаємодій до кількості всіх можливих	$I_{Coo} = Coo/PR$
Ступінь централізації мережі	Характеризує кількість пустот і розрядження	$I_{cen} = P/(Act-B)$
Сила ділових зв'язків	Відображає наявність спільної інфраструктури, яка зумовлює зв'язку і персональні контакти представників управлінської агенції	$I_{pr} = Inf/Act$

Продовження таблиці 3.7

1	2	3
Тіснота ділових зв'язків	Відображає наявність або відсутність постійних партнерів (кількістю угод, укладених з одними і тими ж партнерами протягом певного періоду часу)	$I_{ctr} = Tr/D$
Тривалість ділових конфліктів	Відношення середнього терміну договору до часу всього існування КІСмп	$I_{conf} = t/Age$
Стійкість зв'язків	Ставлення числа стійких (довготривалих) зв'язків до загального числа реальних зв'язків	$I_{st} = Lt/Act$
Ступінь неформальності зв'язків	Відношення кількості неформальних зв'язків до кількості формальних	$I_{cr} = CR/FR$
Комунікативність	Кількість елементів мережі, пов'язаних з іншими мережами за допомогою одного елемента	$I_{fr} = P/Act$
<p> <math>Co_o</math> – кількість реальних взаємодій учасників КІСмп;  <math>PR</math> – кількість поєднань можливих взаємозв'язків;  <math>P</math> – кількість учасників, що мають один зв'язок в КІСмп;  <math>Act</math> – загальна кількість учасників у КІСмп;  <math>B</math> – кількість граничних елементів у КІСмп, що мають по одній зв'язку;  <math>Inf</math> – кількість зв'язків, обумовлених наявністю спільної інфраструктури;  <math>D</math> – загальна кількість угод;  <math>Tr</math> – кількість угод з постійними партнерами протягом певного періоду часу;  <math>t</math> – середній термін контракту;  <math>Age</math> – вік КІСмп;  <math>Lt</math> – кількість довгострокових зв'язків;  <math>CR</math> – кількість неформальних (соціальних) зв'язків;  <math>FR</math> – кількість формальних зв'язків. </p>		

Адаптовано автором на основі [62, с. 262–263]

Змістовний сенс поданого в табл. 3.7 набору індикаторів можна пояснити наступним чином:

- 1) аналіз зміни стійкості квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування може проводитися з використанням індикаторів щільності, сили й тісноти зв'язків ( $I_{Coo}$ ,  $I_{cen}$ ,  $I_{pr}$ ). Так, більш високі значення цих індикаторів зазвичай свідчать про більш високу стійкість зазначених структур;
- 2) соціальні зв'язки, що сформувалися в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування та взаємопов'язані з формальними зв'язками, відіграють важливу роль, адже міцність взаємодії залежить від довіри та впевненості учасників. Значущість соціальних мереж в сформованому формальному кліматі структури характеризується абсолютною величиною індикатора ступеня неформальності зв'язків ( $I_{cr}$ ). Якщо рівень цього індикатора високий (і,



особливо, якщо він демонструє стійку тенденцію до підвищення), в той час як показники щільності, сили і тісноти зв'язків знижуються ( $I_{Coo}$ ,  $I_{cen}$ ,  $I_{pr}$ ), з великою часткою вірогідності можна стверджувати, що квазіінтеграційна структура взаємодіючих підприємств машинобудування матиме довгостроковий життєвий цикл;

- 3) між зміною системи індикаторів і синергетичним ефектом існує тісний взаємозв'язок, що дає можливість цільового управління квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування та оптимізації структури взаємозв'язків учасників в їх межах (розкрито автором у праці [84]).

Вибір досліджуваних структурних властивостей (і відповідний їм набір індикаторів) був визначений на основі аналізу деякої вибірки інтеграційних перетворень мережевого типу; в подальшому він може бути уточнений або доповнений.

Вбачається, що однією з важливих ознак квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств є взаємозалежність.

Найбільш життєздатними є структури з адаптивною та активною поведінкою або економічні системи зі зворотним зв'язком. Фінансово-господарська діяльність таких структур (систем) постійно корегується у відповідність з мінливим зовнішнім середовищем. Це обумовлено наявністю процесів управління. Організація квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування включає в себе не тільки зв'язки координації (узгодженої поведінки підрозділів квазіінтеграційних структур в межах одного рівня), а й зв'язки субординації (узгодженість цілей різних рівнів). У всіх економічних системах присутні особливі керуючі механізми, за допомогою яких структура цілого визначає характер функціонування і напрямки розвитку його елементів [125].

Таким чином, розгляд квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування як нелінійної соціально-економічної системи дозволяє використати апарат якісної теорії динамічних систем з метою аналізу

її динаміки та стійкості. Враховуючи ту обставину, що квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування одночасно розвивають як конкурентні, так і коопераційні взаємозв'язки, то можна використовувати для аналізу її динаміки методологію моделювання конкурентно-коопераційних взаємодій у нелінійних соціально-економічних системах. Для цього з усієї безлічі фірм і організацій, що складають квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (назвемо його квазіінтеграційною безліччю), виберемо підмножину фірм, які здійснюють виробничу і збутову діяльність. Продовжимо розглядати всі попарні взаємодії між цими фірмами, виділимо окремо конкурентні й коопераційні взаємодії. Тоді систему звичайних диференціальних рівнянь, що описують спільну динаміку вищезгаданих фірм, можна записати у вигляді [144; 145]:

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = \alpha_1 x_1 - \beta_1 x_1^2 + \gamma_{12} x_1 x_2 + \dots + \gamma_{1n} x_1 x_n; \\ \frac{dx_n}{dt} = \alpha_n x_n - \beta_n x_n^2 + \gamma_{n1} x_n x_1 + \dots + \gamma_{nn-1} x_n x_{n-1}, \end{cases} \quad (3.35)$$

де  $n$  – підмножина фірм, що вивчається;

$x_i$  – обсяги виробництва (або збуту)  $i$ -тої фірми;

$\alpha_i$  – коефіцієнт зростання;

$\beta_i$  – коефіцієнт внутрішньофірмової конкуренції  $i$ -тої фірми;

$\gamma_{ij} > 0$  – коефіцієнт кооперації між  $i$ -тої та  $j$ -тої фірмами;

$\gamma_{ij} < 0$  – коефіцієнт конкуренції між  $i$ -тої та  $j$ -тої фірмами.

Дана система рівнянь дозволяє знаходити рівноважні стани в підмножині розглянутих фірм, аналізувати їх стійкість і дослідити спільну динаміку цих фірм.

У якості кількісних показників активності квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств можна використовувати наступні:

- кількість підприємств, що входять до складу КІС та їх зміна;
- об'єми виробництва та експорту та їх зміна [32].

Теорія квазіінтеграції в поєднанні з теорією пізнання транзакцій дозволяє представити загальні транзакційні відносини в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які необхідні в впровадженні цільових програм (рис. 3.9). Ця мережа взаємодії концептуально відрізняється від ринкової мережі тим, що остання фокусується на конкретних ринкових обмінах, в той час як мережа взаємовідносин в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування фіксує набір основних транзакцій, необхідних для розвитку і зростання бізнесу.

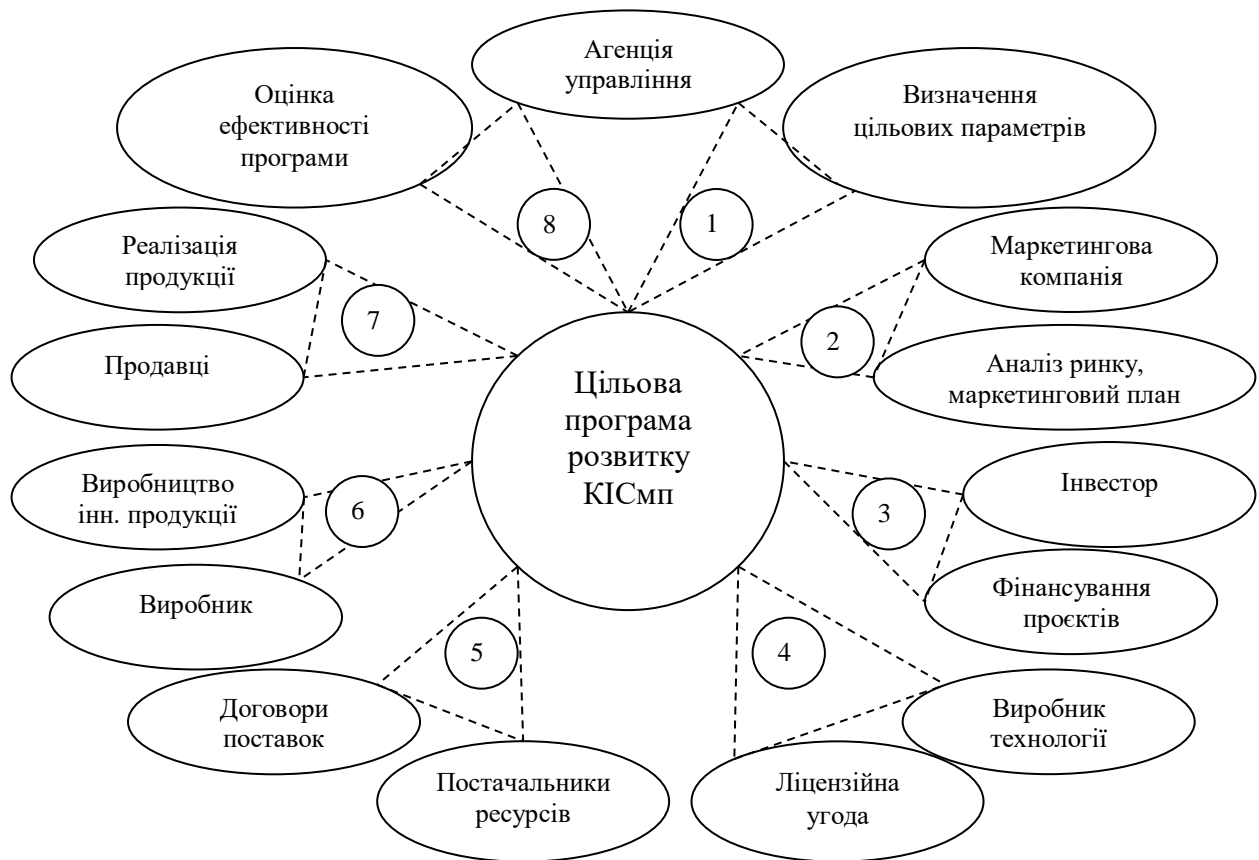


Рисунок 3.9 – Структурна модель мережі відносин в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (розроблено автором)

У представленій моделі не відображені конкретні зацікавлені сторони, але вбачається, що критично важливим є розвивати відносини, хоча б між двома учасниками квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, в межах кожного набору або класу транзакцій. Вирішенням питання, хто конкретно з учасників буде приймати участь в реляційному обміні

буде займатися керуюча агенція квазіінтеграційної структури. В дослідженні запропоновано модель послідовності оцінки відносин зацікавлених сторін в певний момент часу. Що можна вважати основою старту програми, тому що відносини явно динамічні та їх стан з часом змінюється. Як правило, ініціація відносин в межах програми приймається в певний момент часу (або в певній послідовності) з доступною інформацією (розкрито автором у праці [84]).

Спираючись на теорію пізнання транзакцій, кожний умовний трикутник відносин представлений на рис. 3.7 (у поданій моделі їх вісім) представляє транзакцію, в якій створюється певний тип «роботи» (результат або процес) для обміну з іншою зацікавленою стороною. Створюється ціннісний ланцюжок і за рахунок реплікації цих основних транзакцій зростає добробут учасників. Транзакції, представлені на рис. 3.7, не є вичерпними. Вони були обрані для подання критичних (необхідних і мінімально достатніх) відносин і ресурсів, необхідних для початку і виконання цільових програм.

Враховуючи цільову зорієнтованість квазіінтеграційних структур перша транзакція з формування управлінської складової та пов'язана з визначенням цільових програм. Але основна ціль пропонованих структур – впровадження проєктів із випуску високотехнологічної продукції машинобудування, що вимагає глибинних маркетингових досліджень, отже наступна транзакція спрямована на аналіз ринку та складання маркетингового плану.

Будь-який інноваційно-технологічний проєкт вимагає суттєвих витрат, тому пошук інвесторів і фінансування інноваційних проєктів є наступним транзакційним трикутником.

Основна ставка робиться на базові виробничі компанії, тому наступна транзакція зазвичай включає в себе виробниче підприємство.

Характер наступних транзакцій залежить від характеру конкретних ділових і галузевих норм. Однак, наукомісткі проєкти зазвичай включають в себе створення: ліцензійних угод з виробниками технологій (рис. 3.7: транзакція 4); договори купівлі-продажу з постачальниками (рис.3.7: угода 5); контракти, гарантії або звіти для виробників продукції;

дистриб'юторські і агентські угоди з дистриб'юторами і постачальниками послуг; товари для покупців; бізнес-плани, резюме або проспект для інвестиційних брокерів; і пропозиції пайової участі для інвесторів. Також можливі інші відносини обміну, такі як технологічне партнерство, виробничий аутсорсинг, маркетингові альянси або відносини з ліцензіатом.

Остання транзакція представленої моделі (рис. 3.9) пов'язана з оцінкою ефективності виконання цільової програми в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Оптимізація послідовності взаємодії складається з установлення порядку досягнення чистої вартості здійснення програми.

Таким чином, завданням поданої моделі (рис. 3.9) є визначення ефективної та дієвої послідовності, в межах якої логічно розвивати взаємодію учасників. Якщо загальною ціллю квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – це досягнення певної транзакційної цінності, то представлений підхід зорієнтований на визначення послідовності взаємодії, що може мінімізувати витрати часу, грошей і інших ресурсів на розробку необхідних відносин обміну. У випадку якщо ціллю є максимізація вартості транзакції, тоді поданий метод визначає послідовність, яка дозволяє досягти максимальних значень транзакції. В обох випадках результуючий порядок є ефективною послідовністю. З точки зору ризику та прибутковості, ціль полягає в тому, щоб мінімізувати співвідношення ризику та прибутковості впровадження інноваційно-технологічних проектів в межах цільових програм квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Подібно зазначеному метою оптимізації може бути сформульована з точки зору співвідношення витрат і вигод. Зазначене призводить до необхідності визначення вартості транзакцій в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Вартість транзакції в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – це частка бізнес-потенціалу, що створюється між їх учасниками під час встановлення нових взаємодій.

Пропонується вартість транзакції визначати з використанням концепції бізнес-потенціалу. Бізнес-потенціал квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – це теперішня вартість потенційних майбутніх грошових надходжень в бізнес, що пов'язані з комерціалізацією програм (проектів) в їх межах. Вартість транзакції вимірюється в грошових одиницях і оцінюється на основі припущень про доходи від продажів, прибутку до і після оподаткування, витрат на управління, постачання тощо.

Таким чином, вартість транзакції в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування можна представити наступним чином:

$$TV = BP - \alpha, \quad (3.36)$$

де  $TV$  – вартість транзакції;  $BP$  – бізнес-потенціал;  $\alpha$  – сукупна частка прибутку учасників в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування від впровадження програм (проектів).

Продовжуючи інтерпретацію моделі (рис 3.7), можна припустити, що ринкова сила квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування може бути отримана з двох основних джерел: інвестування в нові відносини мережі взаємин і зниження вартості транзакції для кожного учасника. Ринкова сила пропорційна сукупним інвестиціям у відносини та обернено пропорційна вартості транзакції. Зазначене математично можна виразити як:

$$M_{ent} = M_{ent0} \left( 1 + \frac{ARI}{TV} \right), \quad (3.37)$$

де  $M_{ent}$  – ринкова сила учасника в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування;  $M_{ent0}$  – початкова ринкова сила учасника;  $ARI$  – сукупні інвестиції у відносини (aggregate relationship investment) в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, що визначаються як загальні витрати часу, грошей і інших ресурсів на взаємозв'язку в мережі в конкретний час.

З огляду на рівняння (3.37), можна стверджувати, що ринкова сила учасника межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування збільшується, якщо вартість транзакції зменшується.

Загальна кількість відносин ( $N$ ) у управлінні квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування залежить від мережі взаємодій в її межах для кожної конкретної програми (проекту). Для моделі поданої на рис. 3.7 –  $N = 8$ . Послідовність, в якій повинні бути встановлені взаємодії для конкретної програми (проекту), може відрізнятись від порядку, запропонованого на рис. 3.7. Відповідно до визначення  $ARI$ , наведеного вище:

$$ARI_i = ARI_{i-1} + RI_i, \quad (3.38)$$

для  $i = 2, 3, \dots, N$  та  $ARI_1 = RI_1$ .

Тут  $RI_i$  – це інвестиції в відношення, що враховують порядок, в якому відносини розвиваються, в той час як  $ARI_i$  – це інвестиції в відношення  $i$  плюс всі раніше створені відносини мережі відносин.

Інвестиції у взаємини можуть бути оцінені з точки зору часу, грошей і інших ресурсів, а потім конвертується в грошові еквіваленти. Таким чином, інвестиції у відносини і вартість транзакцій розраховуються на основі даних учасника (прибутковість, заборгованість, ліквідність тощо) та даних, що представлені в розрахунках ефективності програми (проекту).

Початкові ринкові повноваження по відношенню до потенційних партнерів в  $i$ -му відношенні можуть бути оцінені на основі даних про попередні успішні проекти в тих же ринкових умовах.

Дані про  $ARI$  і  $TV$  для успішних програм (проектів) є необхідними для оцінки їх початкових ринкових можливостей. Ці дані в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування буде збирати і аналізувати агенція з управління.

Початкові ринкові можливості можна оцінити за допомогою рівняння:

$$\mu_i = M_i / \left( 1 + \frac{ARI_i}{TV_i} \right), \quad (3.39)$$

де  $\mu_i$  – початкова вартість ринкової сили кожного учасника.

Залежно від передбачуваного терміну окупності, вартість транзакцій (TV) може бути оцінена шляхом оцінки бізнес-потенціалу (приведеної вартості) проекту (зазвичай від 5 до 7 років) з використанням грошових потоків і прогнозованої ринкової вартості бізнесу в бізнес-плані – припускаючи, що ці цифри досяжні, і використовуючи ставку дисконтування, засновану на альтернативі з мінімальним ризиком. Вартість транзакції для конкретної учасника розрахувати, взявши весь бізнес-потенціал і віднявши прогнозований чистий прибуток або виручку, отримані цієї зацікавленою стороною в результаті взаємодії.

Після оцінки ARI і TV, можна розрахувати за формулою (3.39) з усіма  $MP=1$ .  $\mu_i$  оцінюються на основі даних по успішним учасникам. Це означає, що всі  $MP>1$ . Якщо використовуються дані про учасників, які досягли комерціалізації найбільш ефективним способом, всі  $MP$  повинні бути рівні одиниці. Заходи початкових ринкових можливостей на один мільйон грошових одиниць ділового потенціалу  $v_i$  є цінними, оскільки реально припустити, що початкові базові ринкові можливості для конкретного проекту залежать тільки від його бізнес-потенціалу. Тоді початкові ринкові потужності на один мільйон грошової одиниці бізнес-потенціалу не залежать від конкретної програми (проекту) та однакові або дуже близькі один до одного для всіх проектів в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, та можуть бути виражені в мільйонах грошових одиниць бізнес-потенціалу:

$$v_i = \mu_i / BP. \quad (3.40)$$

Це дозволить учасникам квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування вибрати відповідний набір порівняльних  $v_i$ , розрахувати середнє значення і помножити це значення на бізнес-потенціал даного проекту, щоб оцінити його початкові ринкові можливості:

$$\mu_i = v_i * BP. \quad (3.41)$$

Щоб вирішити, в якому порядку слід розвивати відносини, в ідеалі необхідно провести розрахунки за всіма можливими замовленнями транзакцій і



оцінити  $MP_i$  для всіх відносин у всіх цих випробуваннях. Деякі послідовності більш ефективні, ніж інші, відносно загальних сукупних вкладень в стосунки та частки учасника структури в бізнес-потенціалі. У той час як оцінка всіх перестановок послідовностей 8 класів відносин ( $8! = 40320$  комбінацій) може бути досягнута за допомогою комп'ютерного програмування, приблизне рішення можна отримати, вибравши кілька інтуїтивно привабливих перестановок і оцінивши ці перестановки шляхом зміни ключових параметрів в електронній таблиці. У той час агенція з управління прийме рішення про послідовність взаємин інтуїтивно, ґрунтуючись на попередньому досвіді та евристиці, навіть приблизне рішення, пропонуване тут, допомагає зробити рішення менш майстерним і більш науковим за допомоги процесу, який є більш явним, точним і, отже, менш ризикованим.

### **Висновки до розділу 3**

1. В контексті дослідження загальної економічної динаміки машинобудування України за період 2019-2018 рр. виявлено негативні тенденції щодо його розвитку. До принципових факторів, що стримують розвиток вітчизняного машинобудування віднесено наступні: висока зношуваність основних виробничих засобів; застарілість матеріально-технічного забезпечення; невідповідність виробничих потужностей запитам ринків збуту; невідповідність якості продукції міжнародним стандартам; нерозвиненість інфраструктури та ринків збуту; високий рівень імпортозалежності; формована технологічна і відтворювальна структура капітальних вкладень у підприємства машинобудування не відповідає оптимальній. Всі зазначені негативні фактори напряду залежать від низької інноваційної активності підприємств, що, в свою чергу, пов'язано з відсутністю джерел фінансування. На основі ретроспективного аналізу вітчизняного машинобудування обґрунтовано стратегічні, соціальні, організаційно-економічні та техніко-економічні передумови формування квазіінтеграційних

структур взаємодіючих підприємств машинобудування як перспективного напрямку розвитку машинобудівної промисловості в цілому.

2. Аналітично підтверджено, що методологія визначення трендів розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування може варіюватися за однією з трьох ознак: тип внутрішньоструктурної взаємозалежності, включеної в аналіз; досліджуваний проміжок часу або стадія розвитку квазіінтеграційної структури; ступінь локалізації. Всі зазначені ознаки можна виявити на основі відстеження існуючих і потенційно можливих взаємозв'язків і взаємозалежностей між взаємодіючими економічними агентами (учасниками). Характер функціональної взаємодії елементів істотно залежить від їх якісної визначеності, що призводить до необхідності розділення всієї сукупності елементів квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на компоненти та під компоненти. У дослідженні розроблено модель структурного наповнення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування з розподілом на основні компоненти та підкомпоненти й подано розгорнутий аналіз кожної з них.

3. Встановлено, що у випадку цільового формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування необхідний ретельний аналіз існуючих і потенційно можливих взаємозв'язків між взаємодіючими економічними агентами (учасниками) і вже на основі такого аналізу стане можливим реалізація заходів щодо їх створення. Зрозумівши або формалізувавши залежності учасників, виникає можливість розробляти рекомендації стратегічного характеру щодо розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Запропоновано різноманітні функціональні зв'язки в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування розділити на два типи: 1) виробничо-економічні, ті, які створюються між підприємствами-учасниками в процесі виробничих, виробничо-технологічних відносин; 2) загальноекономічні, що складаються з усіх невиробничих зв'язків в межах структури.

4. На основі глибокого аналізу категорій спеціалізації, кооперування та комбінування з урахуванням особливостей розширеного відтворення виділено конкретні види виробничо-економічних та загальноекономічних зв'язків у

межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Загалом виявлено вісімнадцять функціональних зв'язків в межах зазначених структур. Враховуючи їх неоднорідність у способах вияву, кількості взаємодіючих об'єктів, за значимістю, всі зв'язки було згруповано в бінарні та n-арні та змішані. Зв'язки типу n-арних складають зв'язки послідовних стадій технологічного процесу та з виготовлення загального продукту машинобудування. За іншою ознакою функціональні зв'язки поділено на прямі, непрямі та синергетичні. Вважається, що ретельний аналіз зв'язків між підприємствами-учасниками квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування є основою моделювання структури. Враховуючи, що їх розвиток зорієнтований на формування портфелю проєктів, розподіл учасників на проєктні групи відбуватиметься за такими принципами заснування: утворені в результаті оптимізації ефективності; засновані на зв'язаності ринків; засновані на розділі виробничих процесів; засновані на загальних технологіях і продуктивній лінії; засновані на системних взаємозв'язках; засновані на контролі над збутом (дистрибуції); засновані на унікальних властивостях компаній (ключові компетенції) тощо.

5. Розроблено теоретико-множинний вираз структурної моделі квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, як безлічі її частинних структур, що складається з базової, суміжної, допоміжної та обслуговуючої множин. За допомоги предикатів формалізовано загальне відношення компонентних приналежностей. Розроблена модель стала основою досліджень в напрямку формування адекватного інструментального апарату щодо розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Встановлено, що досліджувані структури формально можна уявити як граф, в якому вершини відповідають елементам системи, а дуги – їх зв'язки. У роботі запропоновано логіко-структурну модель функціонування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств із застосуванням теорії графів, що відтворює вісімнадцять зв'язків між п'ятнадцятьма підкомпонентами. Метою аналізу та оцінки поданої моделі є визначення досягнення квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування своєї «критичної маси».

6. Для кількісної оцінки структурних властивостей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування запропоновано набір індикаторів, на основі яких можна пояснювати: аналіз зміни стійкості квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування – більш високі значення цих індикаторів зазвичай свідчать про більш високий рівень стійкості зазначених структур; ступінь щільності соціальних зв'язків, що сформувалися в структурах, – якщо рівень цього індикатора високий можна стверджувати, що вони матимуть довгостроковий життєвий цикл; зміну системи індикаторів і синергетичним ефектом існує тісний взаємозв'язок, що дає можливість цільового управління зазначеними структурами.

Теорія квазіінтеграції в поєднанні з теорією пізнання транзакцій дозволила представити модель загальних транзакційних відносин в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які необхідні в впровадженні цільових програм, що дозволила математично визначити напрямки ефективної взаємодії її учасників.

Результати наукових досліджень використано у діяльності навчально-наукової установи, державних органів виконавчої влади та підприємств машинобудування (Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Світовим центром даних з геоінформатики та сталого розвитку, Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук України, АТ «Київський радіозавод», ТОВ «Зеніт Ко», Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» для навчально-методичного забезпечення дисциплін, додаток К).

Основні наукові результати, викладені у розділі, опубліковано у працях автора: [66; 67; 70; 73; 74; 77; 84; 85, 217; 218; 221; 224; 226; 227; 351].

## РОЗДІЛ 4

### ДІАГНОСТИКА РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР В УКРАЇНІ

#### **4.1 Тенденції розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих машинобудівних підприємств України**

Однією з найбільш серйозних проблем вітчизняної промислової економіки є виявлення будь-яких квазіінтеграційних структур та машинобудівних зокрема. Зазначене пов'язано, перш за все, з відсутністю законодавства щодо створення інститутів підтримки різних видів квазіінтеграційних структур. Не прийняті закони, що регулюють статус кластерів, альянсів, мереж, віртуальних організацій тощо та взаємовідносин їх учасників.

Згідно ст. 120 Господарського кодексу України передбачаються різні організаційно-правові форми об'єднань підприємств, зокрема: асоціації, корпорації, консорціуми, концерни, інші об'єднання підприємств. Згідно ст. 127 до інших об'єднань можуть бути віднесені: союзи, спілки, асоціації підприємців, тощо [52]. Що не відхиляє таких форм об'єднання, як кластер, віртуальна організація, мережа, альянс. Тобто зазначені види об'єднань можуть існувати в одній з таких організаційно-правових форм або бути окремою формою об'єднання підприємств. Тому бізнес-структури неактивно об'єднуються в КІС у зв'язку із законодавчою неврегульованістю. Деякі спроби узаконити кластери на нормативно-правовому рівні вже мали місце. У Законі України «Про зайнятість населення» від 05.07.2012 р. зазначено, що держава забезпечує реалізацію політики у сфері зайнятості населення шляхом розвитку кластерів народних художніх промислів [187]. У щорічному Посланні Президента України до Верховної Ради України в 2012 р. підкреслюється про важливість сприяння, як на рівні органів державної влади так і органів

місцевого самоврядування у створенні та розвитку інтеграційних форм просторової організації та саморозвитку міжрегіональних економічних систем, а саме – кластерів [186]. Акценти на створення кластерів були зроблені в проектах: «Концепції створення кластерів в Україні» (2008 р.), «Концепції загальнодержавної цільової програми розвитку промисловості України до 2017 р.» (в 2008 р., передбачалося розроблення та впровадження моделі кластерної організації промисловості), «Національної стратегії формування та розвитку транскордонних кластерів» (2009 р.). У проекті Закону України «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні» №1256 від 04.12.2014 р. визначено поняття: «кластер», «кластеризація суб'єктів малого і середнього підприємництва», «кластерна стратегія». Необхідність кластеризації економіки України систематично наголошується Кабінетом Міністрів України: Концепція Загальнодержавної програми розвитку малого і середнього підприємництва на 2014-2024 рр. (розпорядження №641-р від 28.08.2013 р.), Концепція Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2020 р. (розпорядження №603-р від 17.07.2013 р.), Концепція реформування державної політики в інноваційній сфері (розпорядження №691-р від 10.09.2012 р.), Концепцію Державної цільової економічної програми розвитку легкового автомобілебудування на період до 2020 року (розпорядження №25-р від 15.01.2014 р.). Останнє згадування про кластери йдеться у Концепцію підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти (розпорядження від 19.09.2018 № 660-р) (розкрито автором у працях [67; 68; 84]).

Погоджуючись з Д. Соколенко [210] «кластери являють собою інноваційну інфраструктуру, що складається з компаній, науково-дослідних інститутів та університетів, що спеціалізуються в певній галузі.

Наявність такої інфраструктури дає урядам прекрасну можливість стимулювати економічне зростання за допомогою підтримки інноваційної та науково-дослідної діяльності». Але з невідомих причин поняття кластеризації на законодавчому та нормативному рівні не розглядаються з початку 2014 р.

Адміністративні органи Держави не вражають дослідження, наприклад, Данського агентства з питань наукових технологій та інновацій [397], що саме завдяки об'єднанню в кластери, їх учасники підвищують свою інноваційність в 4,5 рази відносно аналогових зовнішніх компаній, що не є учасниками кластеру.

У 2012 році в законодавстві України було прийнято Закон №5018-VI від 21.06.2012 «Про індустріальні парки»(останні правки 14.01.2020). Цей закон визначає поняття індустріального парку, особливості його створення та функціонування, а також його суб'єктів.

Відповідно до Закону, індустріальний (промисловий) парк – це визначена ініціатором створення індустріального парку відповідно до містобудівної документації облаштована відповідною інфраструктурою територія, у межах якої учасники можуть здійснювати господарську діяльність у сфері переробної промисловості, інформації і телекомунікацій, а також науково-дослідну діяльність на умовах, визначених Законом та відповідним договором [188]. Індустріальні парки в основному орієнтовані на створення нових виробничих потужностей або на розбудову сучасного виробничо-промислового комплексу [30, с. 62].

Так, згідно досліджень генерального директора компанії «EVON» В. Кирилка, «в Україні одна з найнижчих у світі кількість відкритих індустріальних парків. Якщо взяти ті, що реально працюють, то цей показник буде ще нижчим. Так, згідно зі статистикою, в Україні зареєстровано 40 індустріальних парків. У Польщі, тим часом, – 83, у Німеччині – 200, у США – 400, у Китаї – 406, а в Південній Кореї – аж 1200.

25 з 40 зареєстрованих в Україні індустріальних парків перебувають у комунальній власності (справа в тому, що місцеву владу просто зобов'язали запускати відповідні об'єкти), 12 – у приватній, 2 мають змішану форми власності та 1 є державним.

При цьому багато з них існують лише на папері. У чистому полі. Без будь-яких споруд і підведених комунікацій..» [101].

Індустріальний парк має схожість з квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств, але виключає її переваги, такі, як можливість змінювати учасників та територіальну необмеженість.

Нині, очевидно, що цифрові технології стають невід'ємною частиною соціально-економічного життя суспільства. Їх розвиток супроводжується системними змінами в всіх сферах бізнесу, суспільства і політики, а також появою більш сучасних форм організації роботи влади, державного і приватного секторів економіки, які гарантують прозорість суспільного середовища. Що ж стосується промислових підприємств, зокрема, підприємств машинобудування, то це готовність до нового витка промислової революції – Industry 4.0, який характеризується інтеграцією виробництва та мережевих комунікацій (розкрито автором у [391]). Й абсолютно закономірним стає необхідність створення квазіінтеграційних структур у формі віртуальних організацій на основі машинобудівних підприємств, які б поєднували виробничі підприємства з ІТ-компаніями. Але віртуальні організації останній раз згадувались з боку державних структур у 2009 році під час розробки Положення про Український Національний Грид [179] з метою реалізації Постанови Кабінету Міністрів України від 23.09.2009 № 1020 «Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми впровадження і застосування грид-технологій на 2009-2013 роки».

Виходячи з усього вищезазначеного, аналіз існуючих машинобудівних квазіінтеграційних структур здійснювався без використання статистичних даних, а на основі їх виявлення в мережі Інтернет. Так було встановлено, що найбільшою популярністю в українському бізнесі користуються квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств у формі кластерів.

На теперішній час відповідні форми організації наявні майже у всіх регіонах, що свідчить про реальні можливості застосування кластерних механізмів для розвитку та модернізації регіонального економічного простору. Одночасно, необхідно зауважити, що більшість кластерів у регіонах України,



кількість яких за різними даними становить близько 70, перебувають на стадії становлення [19].

На основі дослідження інформаційного простору було виявлено наступні кластери в машинобудівній промисловості:

1) машинобудівний кластер «АгроБУМ», м. Мелітополь (засновано у 2011 р.), учасники: Запорізька обласна адміністрація, Органи виконавчої влади міста Мелітополь, Таврійський державний агротехнічний університет, Придніпровський регіональний центр НАН України, ДРЦІР Проект регіонального управління і розвитку «Канада Україна», ГО «Інноваційно-технологічний кластер «Агро БУМ», ТОВ «Мрія-К», ТОВ «Мелмехмаш», ТОВ «Таврійська ливарна компанія «Талко», ТОВ «Руслан-Комплект», ТОВ «МПП-Агро», ТОВ «Агро-Імпульс.М», ТОВ «Агро Мастер Плюс», ТОВ «Еталон-Запчастини»;

2) корпорація «Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля», м. Тернопіль (засновано у 2011 р.), учасники: Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля», ТОВ «Інтеграл», ТОВ «Завод «Альфа-газпрокомплект», Управління з експлуатації майнового комплексу Тернопільської обласної ради, Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя;

3) Закарпатський автомобілебудівний кластер, с. Соломоново Ужгородського району Закарпатської області ПрАТ «Єврокар», Індустріальний парк «Соломоново», ТОВ «Атолл Автотрейдинг», ДП «АвтотрейдингЦентр», ДП «АвтотрейдингХарків», ДП «АвтотрейдингВінниця»;

4) Аерокосмічний кластер «Мехатроніка», м. Харків (засновано у 2015 р.), учасники: ТОВ «ФЕД», ДП «Антонов», АТ «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко-Прогрес», ДП «Харківський машинобудівний завод «ФЕД », ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро», Харківське державне авіаційне виробниче підприємство, ДНВП «Об'єднання Комунар», НТСКБ «ПОЛІСВІТ», ТОВ «ХАРТРОН», ПАТ «Вовчанський агрегатний завод», ДП «Дослідно-конструкторське бюро авіації загального призначення», ТОВ

«Дніпропетровський агрегатний завод», Український науково-дослідний інститут авіаційної технології, АТ «Елемент», ТОВ Технопарк «Слобожанщина», Науковий парк «ФЕД», Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет радіоелектроніки, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Харківський університет Повітряних сил ім. І. Кожедуба, Національний гірничий університет, Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара, Національна металургійна академія України;

5) Авіаційний кластер корпорації «Українська авіабудівна компанія» Держконцерну «Укроборонпром», м. Київ (засновано у 2016 р.), учасники: ДП «АНТОНОВ», ПАТ «Український науково-дослідний інститут авіаційної технології», ПАТ «Завод «Маяк», ДП «Новатор», ПАТ «ФЕД», ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро», ДП «Завод 410 цивільної авіації», ДП «Львівський державний авіаційно-ремонтний завод», ДП «Луцький ремонтний завод «Мотор»», ДП «Запорізький державний авіаційний ремонтний завод «МіГремонт»», ДП «Одеський авіаційний завод», ДП «Конотопський авіаремонтний завод «Авіакон»», ДП «Миколаївський авіаремонтний завод «НАРП»», ДП «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «Прогрес» імені академіка О.Г.Івченка»;

6) Кластер радіолокації, радіозв'язку та спеціального приладобудування ДК «Укроборонпром», м. Київ (засновано у 2016 р.), учасники: АТ «Меридіан» ім. С.П.Корольова, КП «Науково-виробничий комплекс «Іскра», ДП «Балаклійський ремонтний завод», ДП «Шепетівський ремонтний завод», ДП «Ізюмський приладобудівний завод», ДП «Орізон-Навігація», ДП «НТК «Імпульс»»;

7) Кластер високоточного озброєння та боєприпасів ДК «Укроборонпром», м. Київ (засновано у 2017 р.), учасники: ДП «Державне

Київське конструкторське бюро «Луч»», ДП "Науково-виробничий комплекс "Прогрес", КП «Шосткинський казенний завод «Імпульс»», ДНДІ Хімічних продуктів, КП «Шосткинський казенний завод «Зірка»», ДАХК «Артем»;

8) Бронетанковий кластер ДК «Укроборонпром», м. Київ (засновано у 2017 р.), учасники: ДП «Харківське конструкторське бюро з машинобудування ім. Морозова», ДП «Завод ім. Малишева», ДП «Київський бронетанковий завод», ДП «Житомирський бронетанковий завод», ДП «Харківський бронетанковий завод», ДП «Львівський бронетанковий завод», ДП «Миколаївський бронетанковий завод»;

9) Громадська спілка «Український аерокосмічний кластер», м Дніпро (засновано у 2018 р.), учасники: Всеукраїнська громадська організація «Коло», Громадська спілка «Всеукраїнське об'єднання індустріальних парків», ТОВ «Кепітел систем», Громадська організація «Рада молодих вчених дніпропетровської області», КП «Агентство розвитку Дніпра» Дніпровської міської ради», ТОВ НВП «Реатрон», ДП «Південний машинобудівний завод», ГО «Космічна долина», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Польська платформа «Polska 3.0», ГО «Асоціація Ноосфера»;

10) Індустріальний парк «Вінницький кластер холодильного машинобудування», м. Вінниця (засновано у 2018 р.), учасники: ТОВ «ГРІН КУЛ», КП «Вінницький муніципальний центр інновацій» АТ «Українська пивна компанія», ТОВ «Промислово-інвестційна компанія»;

11) Миколаївський кластер суднобудування, м. Миколаїв (засновано у 2019 р.), учасники: ПАТ «Миколаївський суднобудівний завод «Океан»», ТОВ СП «Нібулон», C-Job Nikolaye-v ProLINE, «Миколаївська верф», Національний Університет Кораблебудування ім. адмірала Макарова, ДП «Дослідно-проектний центр кораблебудування», ПрАТ «Кузня на Рибальському» (розкрито автором у працях [67; 68; 84]).

Погоджуючись з дослідженням [193] та на основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що кластери в Україні створюються як громадські

організації та громадські спілки, корпорації, індустріальні парки тощо. Більшість кластерів не має сторінок в мережі Інтернет, немає звітів щодо їх діяльності, успіхів, переваг, що могло б стати спонукаючим джерелом до квазіінтеграції та розвитку своєї діяльності. А кластери, що діяли та мали запрацювати в перспективі (див. [40]), припинили свою діяльність або взагалі не почали.

Так, із засобів масової інформації відомо, що створення Громадської спілки Дніпровського космічного кластеру було ініційовано на підтримку та розвиток космічної галузі.

Планом на 2018-й рік Дніпровського космічного кластеру було [255]:

1. Залучення фінансування під проєкти кластера від закордонних та вітчизняних донорів.
2. Приєднання до європейської мережі аерокосмічних кластерів.
3. Створення бізнес-інкубатора аерокосмічних стартапів.
4. Створення бізнес-акселератора.
5. Отримання статусу партнера Європейської космічної асоціації в мережах аплікацій для дистанційного зондування Землі та навігації».

Нажаль інформація щодо реалізації всіх планів відсутня.

Інноваційний аерокосмічний кластер «Мехатроніка» був ініційований АТ «ФЕД». До складу його учасників увійшли провідні аерокосмічні підприємства України, ЗВО, проєктні та дослідницькі організації, які вже довгі роки співпрацюють у сфері створення сучасних авіаційних і космічних систем - усіх, чия робота базується на синергетичній інтеграції механіки, електроніки та комп'ютерних технологій. Діяльність кластера відбувається в межах підписаного Меморандуму про створення між учасниками.

До переліку основних завдань кластеру учасниками віднесено [18]:

- підвищення конкурентоспроможності та економічного потенціалу учасників кластеру за рахунок реалізації потенціалу ефективної взаємодії на всьому життєвому циклі продукції кластеру;

- створення широкого доступу до інновацій і нових технологічних рішень, у тому числі забезпечення трансферу технологій;
- створення нових висококваліфікованих робочих місць у галузях промисловості;
- зниження транзакційних витрат, що забезпечують формування передумов для реалізації спільних коопераційних проектів і продуктивної конкуренції;
- поліпшення зовнішньоекономічної інтеграції та зростання міжнародної конкурентоспроможності учасників інноваційного кластеру за рахунок включення кластеру і його учасників до глобальних ланцюжків створення доданої вартості;
- створення пулу можливостей для запуску спільних інвестиційних проектів, у тому числі спрощення доступу учасників кластеру до фінансових ресурсів;
- сприяння розвитку виробничої, організаційної та фінансової кооперації в рамках кластеру.

Наступний кластер – Індустріальний парк «Вінницький кластер холодильного машинобудування», ініційований Вінницькою міською радою та ПрАТ «Українська пивна компанія» (UBC Group). Згодом було включено керуючу компанію ТОВ «Промислово-інвестиційна компанія» та ТОВ «Грін Кул», що введено в експлуатацію у вересні 2018 р. та спеціалізується на виробництві холодильного обладнання.

Метою створення кластеру стали необхідності залучення інвестицій, поліпшення інвестиційного іміджу міста, створення нових робочих місць, забезпечення сприятливих умов для розвитку промислових підприємств та супутніх видів підприємницької діяльності [39]:

Досліджуваний кластер досить молодий, тому аналіз його діяльності неможливий.

Наступний кластер – корпорація «Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля»», заснований наприкінці 2011 р. Із усіх

кластерів, що базується на машинобудівних підприємства. Метою його створення було розвиток науково-технічної та інноваційної діяльності підприємств Тернопільського регіону, ефективного та раціонального використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази вищої школи для комерціалізації результатів наукових досліджень в Україні та за її межами [277].

За часи роботи, так званий кластер, все ж таки працює, як науковий парк і керується законодавчою базою про діяльність Наукових парків [277].

«Тернопілля» набула партнерів серед підприємств: ВАТ ТРЗ «Оріон» (системи зв'язку), ДНТП «Техас-К» (антенні системи, системний інтегратор), ДПТП «Промінь» (Анени, пристрої НВЧ, ВЧ, металообробка), ЕСКО БіоАльтернатива (Альтернативні енергетичні системи), ТОВ «ОСП Корпорація ВАТРА» (освітлювальна техніка, СП «ВАТРА – ШРЕДЕР» (освітлювальна техніка, зовнішня реклама), ВАТ ТКБР «СТРІЛА» (енергозберігаючі системи, облік електроенергії), ТзОВ «Квазар плюс» (анени, антенні системи). Однак, аналізуючи діяльність Наукового парку, можна зробити висновки про погіршення його економічного стану (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Фінансові показники корпорації «Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля»» за 2014-2018 рр., тис. грн.

Показники	2014	2015	2016	2017	2018
Чистий Дохід від реалізації	220	160	180	65	0
Чистий прибуток	10	(35)	15	(120)	(240)

Складено автором на основі даних [7]

Згідно поданих даних у таблиці, можна припустити, що негативні показники 2017-2018 рр. пов'язані, скоріш за все, із впровадженням якогось інноваційно-інвестиційного проекту.

Прикладом вітчизняної кластерізації є Закарпатський автомобілебудівний кластер. Його історія започаткування почалась ще 2013 році як кластер автомобілебудування «Індустріальний парк «Соломоново», де керуючою компанією була новостворене ТОВ «Сезпарксервіс». До складу кластеру

увійшли підприємства групи «Атол Холдинг» та ще декілька підприємств. Згодом базовим підприємством зазначеного кластеру стало ПрАТ «Єврокар», що активно розвивається у сфері автомобілебудування, зокрема вироблення автомобілів VW Group (Seat, Scoda, Volkswagen).

У 2008 році згідно «Стратегії регіонального розвитку Запорізької області на період до 2015 року» одним із впроваджених проєктів було створення машинобудівного кластеру «АгроБУМ» в м. Мелітополь. Проєкт був націлений на розвиток малого і середнього машинобудівного бізнесу. Авторами проєкту були два мелітопольських підприємці, які координували діяльність кластеру через створену громадську організацію «Інноваційно-технологічний кластер «АгроБУМ».

До складу кластеру увійшли малі та середні підприємства, а також представники науки та освіти, облдержадміністрації, фінансові установи тощо. Основними перевагами створення кластеру було визначено [162]:

- підтримка обласної та міської адміністрацій;
- вирішення реальних завдань, необхідних для розвитку області;
- отримання коштів на розвиток кластера з обласного та міського бюджетів;
- підтримка розвитку науки;
- розширення інноваційних конкурентоспроможних можливостей машинобудівних підприємств регіону;
- популяризація кластерних ініціатив через ЗМІ;
- поліпшення якості життя регіонального співтовариства.

Передумовами створення кластеру було визначено [162]:

- недозавантаженість мелітопольських підприємств;
- неінформованість підприємців у потребах ринку;
- незахищеність підприємств перед фіскальним тиском;
- відсутність технічної бази та достатнього фінансування щодо реалізації наукових розробок Мелітополя (ТДАТУ);

- потреба в інноваційних продуктах обробки землі у фермерів Запорізької області;
- неможливість координування кооперації підприємств, науки і споживачів місцевою владою.

Проектом було визначено коло зацікавлених сторін та їх вигід (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Цільові орієнтири машинобудівного кластеру «АгроБУМ»

<b>Зацікавлені сторони</b>	<b>Вигоди</b>
Працездатне кваліфіковане населення Мелітополя	Робочі місця та гідна заробітна плата
Малий та середній бізнес	Зростання ефективності бізнесу
Фінансові установи	Збільшення об'єктів кредитування
Інвестори	Можливість вигідно інвестувати кошти в інноваційний продукт
Страхові компанії	Реклама
Виконком м. Мелітополь, облрада	Виконання операційних завдань розвитку Запорізької обл.
Молодь	Можливість отримати практику і постійне працевлаштування на підприємствах учасників кластера
Наука (зокрема, ТДАУ)	Можливість втілювати наукові ідеї в реальний сектор економіки
ТПП	Участь в становленні системи якості продуктів кластера

Джерело: [162]

Учасниками кластеру «АгроБУМ» стали підприємства та їх партнери, що виконували практично весь спектр технологічних операцій в галузі машинобудування [304]:

- ливарне виробництво (чавун, сталь, кольорові метали);
- заготівельне виробництво (стрічковопильні обладнання, плазмова різка);
- ковальсько-штампувальне виробництво;
- виробництво ГТВ і ущільнюючих систем;
- механічна обробка металів (операції: токарна, фрезерна, зуборізна і зубофрезерний, плоска кругла, без центрів шліфування, сверлильна, розточна);
- забезпечення сучасним парком верстатів ЧПУ (токарних, токарно-фрезерних, обробних центрів);



- термічна обробка металів (гарт, установки ТВЧ, Карбонітрація, цементация);
- гальванічне виробництво (хромування, цинкування).

Зазначений кластер можна вважати типовою кластерною інтеграцією з повним виробничо-технологічним циклом виробництва та збуту продукції сільськогосподарського машинобудування. Його основними цілями були спільне виробництво інноваційної конкурентоспроможної продукції, співпраця з науковими та освітніми установами, розширення можливостей залучення інвестицій тощо, збільшення обсягів реалізації продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

За перші роки існування кластеру було на його платформі було проведено 4 агрофоруми, в яких прийняли участь більше 50 вітчизняних підприємств і 250 компаній з 13 країн світу [244]. Агрофоруми сприяли експорту машинобудівної продукції мелітопольських виробників. Що посприяло зростанню їх показників доходу від реалізації та чистого прибутку підприємств-учасників поза кластера (до 2009 р.) та в кластері (рис. 4.1). Але після 2014 року відбулися негативні зміни. В зв'язку з відходом ринку Росії та Казахстану. А ринки Європи, Африки, Азії та Америки ще не освоєні в повному обсязі. Виходячи з того, що у 2019 р. припинено діяльність Громадської організації «Інноваційно-технологічний кластер «АгроБУМ», то можна зробити припущення про зупинення діяльності машинобудівного кластеру м. Мелітополь (розкрито автором у працях [67; 68; 84]).

Більш-менш прозоро в інформаційному полі висвітлено діяльність кластерів ДК «Укроборонпром». Згідно стратегії кластеризації ДК «Укроборонпром» планувалось створення п'яти кластерів: авіабудування (2016 р.); бронетанкової техніки (2017); радіолокації, радіозв'язку та РЕБ (2017); високоточної зброї та боєприпасів (2017); суднобудування та морської техніки (у розробці) [260].

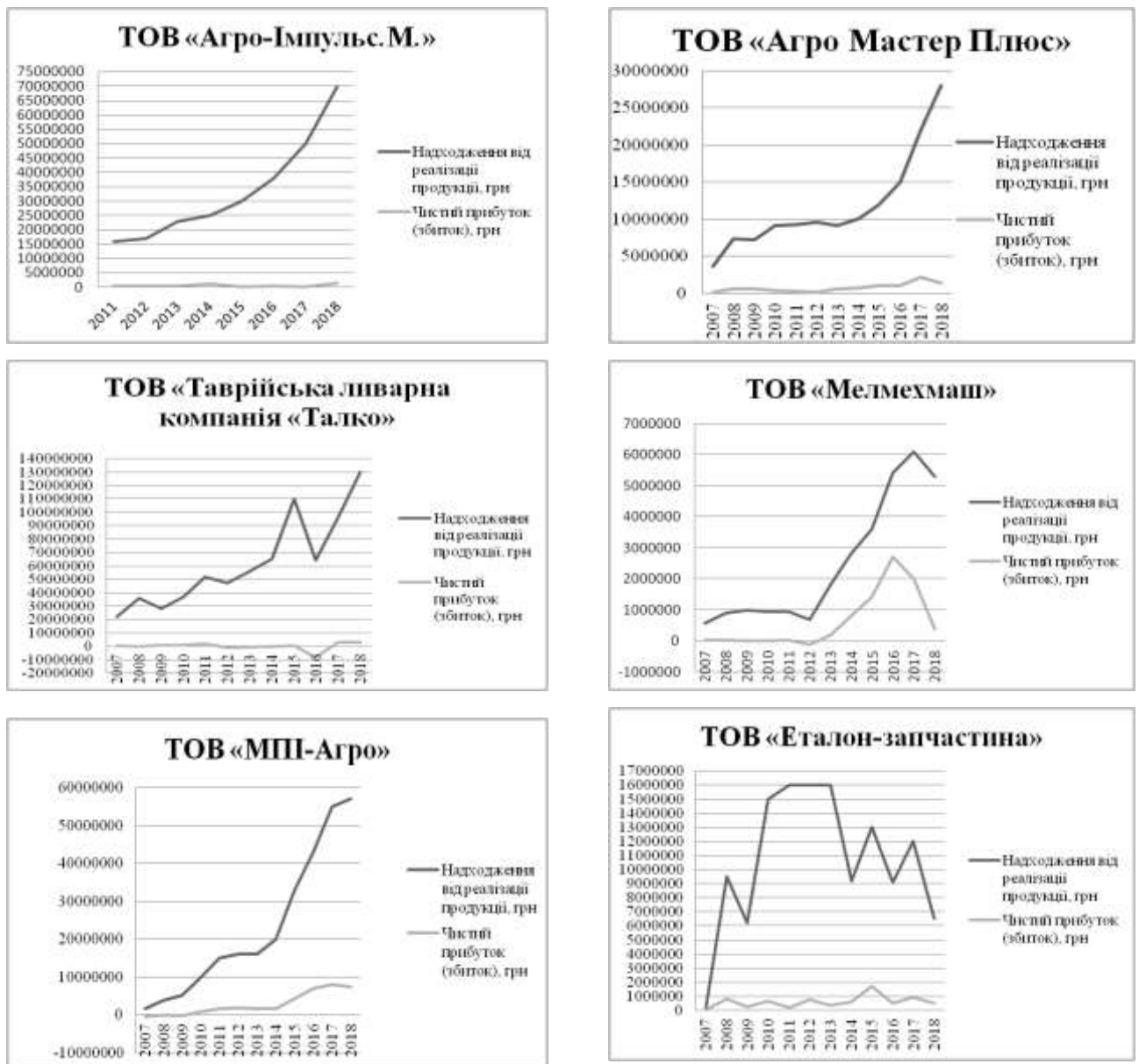


Рисунок 4.1 – Показники доходу від реалізації та чистого прибутку підприємств-учасників машинобудівного кластера «АгроБУМ»

(складено автором за даними табл. В.1 додатку В)

Основні цілі кластеризації ДК «Укроборонпром» полягали у налагодженні співпраці з приватними компаніями, оптимізації кооперації між виробниками та дослідниками, розробці провідних технологій та виробництві інноваційної техніки, формуванні замкнутого циклу виробництва. Інші стратегічні ініціативи передбачали:

- 1) корпоратизацію – прозорі структури управління; наглядові ради; зрозумілі процедури для іноземних інвесторів, чіткі механізми фінансування та контролю фінансових потоків;

- 2) аудит – об’єктивний погляд на Концерн з боку провідних міжнародних експертів; обґрунтована впевненість та захист інвестицій; зрозумілий для інвесторів принцип входження в капітал; фокус на ефективному використанні ресурсів; міжнародні стандарти управління; унікальна ринкова пропозиція; дорожня карта реалізації стратегії; звіти за міжнародними стандартами;
- 3) створення головної агенції передових досліджень і розробок – створення високотехнологічних рішень; дієвий інструмент для розробників, інвесторів та військових; потенціал для потужного прориву в розвитку оборонної промисловості
- 4) захист технологій – захист інтелектуальної власності у відповідності до міжнародних стандартів; збереження інтелектуального капіталу країни; підвищення конкурентоспроможності; стимулювання подальшої інноваційної активності.

Кластер авіабудування та авіаремонту ДК «Укроборонпрому», створений влітку 2016 року.

У 2018 р. підприємствами кластера авіабудування ДК «Укроборонпром» (ДП «Одеський авіаційний завод», ДП «Чугуївський авіаційний ремонтний завод», ДП «Запорізький державний авіаційний ремонтний завод «МіГремонт», ДП «Мотор») за 2018 рік передали близько 50 літаків та вертольотів до Збройних Сил України [261].

Згідно оприлюднених даних у 2107 р. (тобто за рік свого існування) кластер збільшив чистий дохід від реалізації продукції та послуг у 1,5 рази. Чистий дохід від реалізації продукції та послуг цього кластеру в цьому році становив більш ніж 12 млрд грн, а розмір чистого прибутку – 0,9 млрд. грн. В той час, коли у 2016 році ці показники становили 8,2 млрд. грн.. та 0,7 млрд. грн. Середня заробітна плата на підприємствах кластеру становила 9320 грн. Що майже на 2500 грн. більше ніж середня заробітна плата в Україні (близько 6 850 грн.). А першим по середній заробітній платі стало ДП «Луцький ремонтний завод «Мотор» – 13 108 грн,

Лідером кластеру у 2017 році було ДП «Антонов». Його чистий дохід у 2017 році становив 5,9 млрд. грн, що у 1,6 разів більше, ніж у 2016 році. «Антонов» також збільшив чистий прибуток, який у 2017 році становив 180 млн. грн. Середня заробітна плата на підприємстві склала 9034 грн. Також зазначено, що 2017 році що майже у 1,5 рази більше, ніж в середньому по місту.

ДП «Луцький ремонтний завод «Мотор», що спеціалізується на капітальному ремонті двигунів для українських винищувачів у 2017 році отримало чистий дохід від реалізації продукції у розмірі понад 1 млрд. грн., що майже вдвічі більше, ніж у 2016 році. А прибуток підприємства був збільшений майже у 5 разів та становив 250 млн грн.

В результаті участі в авіаційному кластері Укроборнпрому ДП «Завод 410 ЦА» збільшив прибуток на 638%. У 2016 році чистий прибуток ДП «Завод 410 ЦА» склав 150,2 млн грн, тоді як у 2014 році підприємство отримало збиток на рівні 23,5 млн грн. Показник чистого доходу від реалізації продукції на експорт також демонструє зростання на 22,9%. Експорт до країн далекого зарубіжжя збільшився у 2 рази: із 168,4 млн грн у 2014 році до 345,3 млн грн у 2016 році. У 2016 підприємство уклало 14 нових контрактів, з яких 5 – із міжнародними партнерами [263].

Майже на 100 млн грн за 2016 рік збільшився чистий дохід Львівського державного авіаційно-ремонтного заводу (ЛДАРЗ). У 2016 році показник чистого доходу від реалізації продукції склав 311,8 млн. грн, тоді як у 2015 році – 218,6 млн грн. Експортні надходження ЛДАРЗ також зросли: зі 120,5 млн грн у 2015 році до 130,1 млн грн у 2016 р. [264].

У 2016 році 65 млн грн чистого прибутку отримав Запорізький державний авіаційний ремонтний завод «МіГремонт». Експортні надходження компанії за рік зросли майже в 2 рази. У 2016 році цей показник склав 100,3 млн грн, тоді як у 2015 році – 59,2 млн грн. [265]. ДП «Одеський авіаційний завод» в межах авіабудівного кластеру отримало чистий дохід від реалізації продукції та послуг у розмірі 220 млн. грн, спрямувавши до місцевого та державного

бюджетів 32,7 млн.грн, та забезпечивши середню заробітну платню на підприємстві у розмірі 9,2 тис. грн. [266].

Представлена інформація на сайті ДК «Укроборонпрому» підтверджується показниками фінансової звітності підприємств-учасників кластеру авіабудування (рис. 4.2). та є аргументом щодо квазіінтеграції інших машинобудівних вітчизняних підприємств та взаємодіючих з ними фірм та установ (розкрито автором у працях [67; 68; 84]).

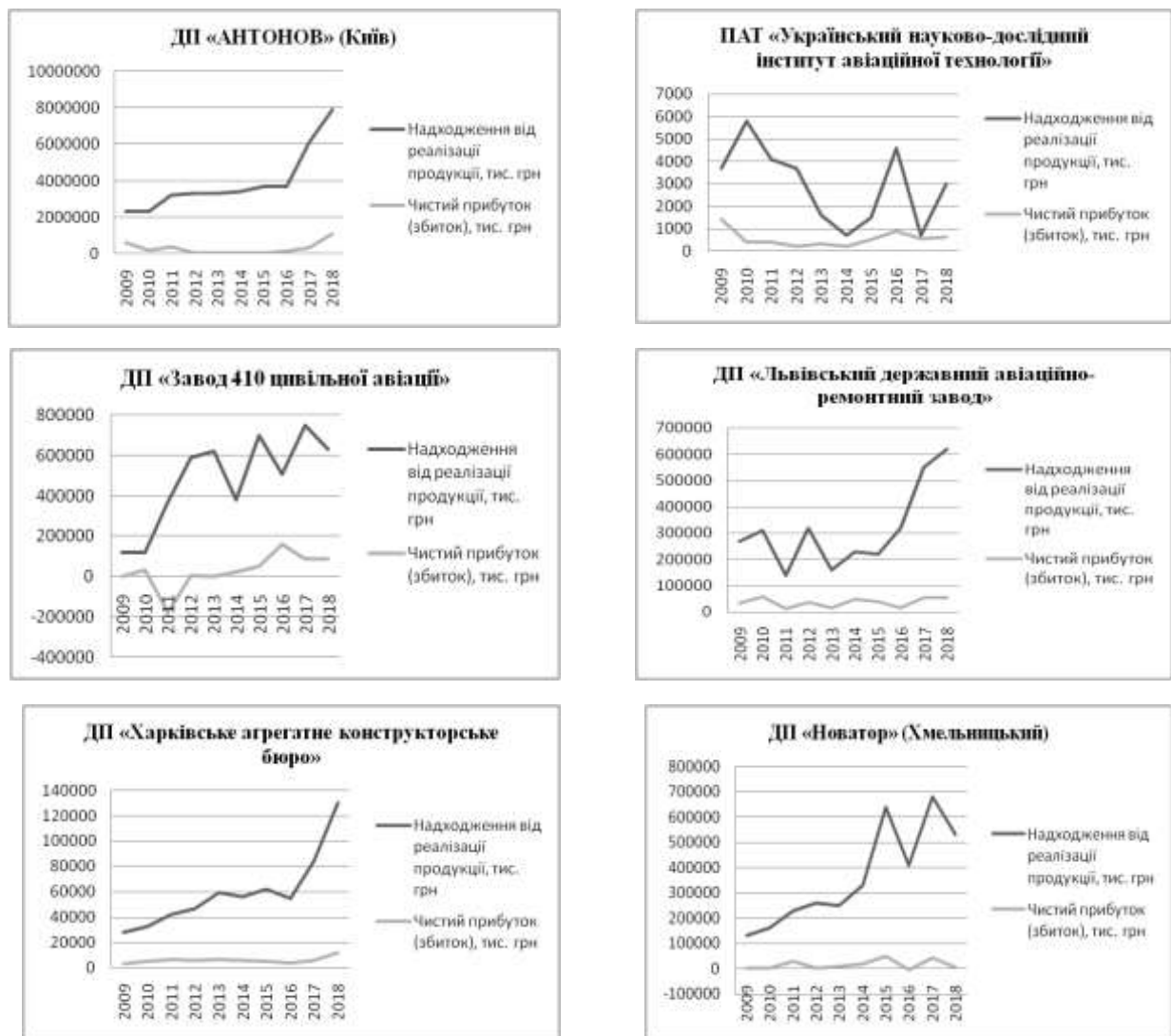


Рисунок 4.2 – Фінансові показники підприємств-учасників кластеру авіабудування ДК «Укроборонпром»  
(складено автором за даними табл. В.2 додатку В)

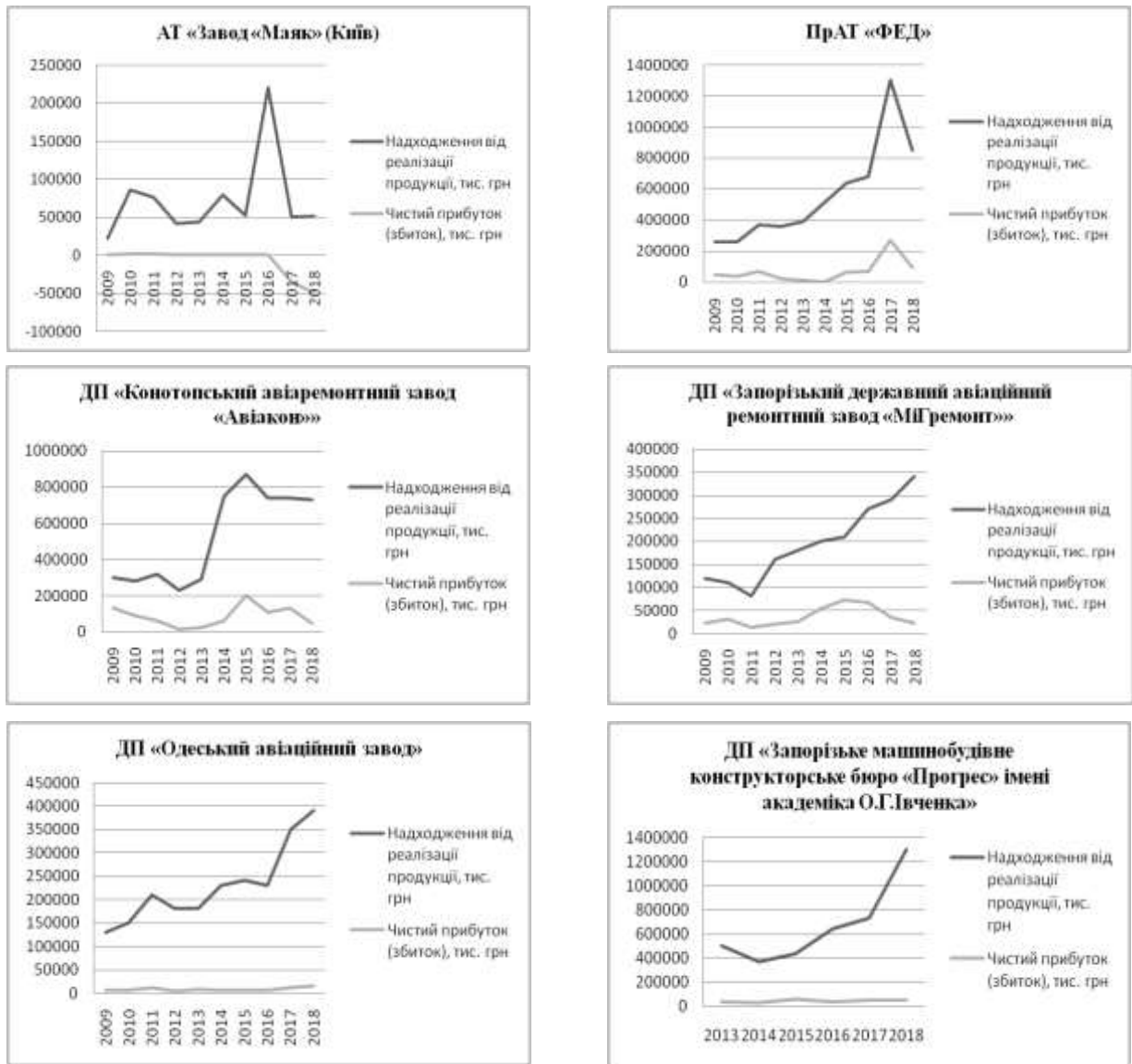


Рисунок 4.2, аркуш 2

(складено автором за даними табл. В.2 додатку В)

З 2019 року Асоціація підприємств промислової автоматизації України (АППАУ) ініціювала створення кластерів «Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування» (ІАМ) й розпочала їх формування в 4-х регіонах: Суми, Одеса, Харків і Запоріжжя. Більш активно реагують на кластерні ініціативи Запоріжжя, де ідею підтримано 11 учасниками. Менш активно реагують інші регіони. Але АППАУ працює в напрямку методичної обізнаності представників різних бізнесів і продовжує роботу в напрямку кластерів ІАМ. Також Асоціація активізує свої зусилля стосовно розвитку промислових кластерів в Україні.

Зокрема, готується національна програма кластерного розвитку, що підтримується департаментом промислового розвитку Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України [17].

З вищезазначеного ідея створення квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств та взаємодіючих з ними бізнес-структур та наукових установ актуальна та своєчасна. А з огляду на прогнози економічних наслідків COVID-19 (наслідки якого вже відчули всі учасники ринку, та який став ударом по малому та середньому бізнесу, призвів до порушення виробничих ланцюжків, зниження ВВП країн), то квазіінтеграційні процеси вкрай необхідні економіці країни (розкрито автором у працях [67; 68; 84]).

#### **4.2 Програмно-цільове формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Найбільш життєздатними є структури з адаптивною та активною поведінкою або економічні системи зі зворотним зв'язком. Фінансово-господарська діяльність таких структур (систем) постійно корегується у відповідність з мінливим зовнішнім середовищем. Це обумовлено наявністю процесів управління. Організація квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування включає в себе не тільки зв'язки координації (узгодженої поведінки підрозділів структури в межах одного рівня), а й зв'язки субординації (узгодженість цілей різних рівнів). У всіх економічних системах присутні особливі керуючі механізми, за допомогою яких структура цілого визначає характер функціонування і напрямок розвитку його елементів (на основі: [125]).

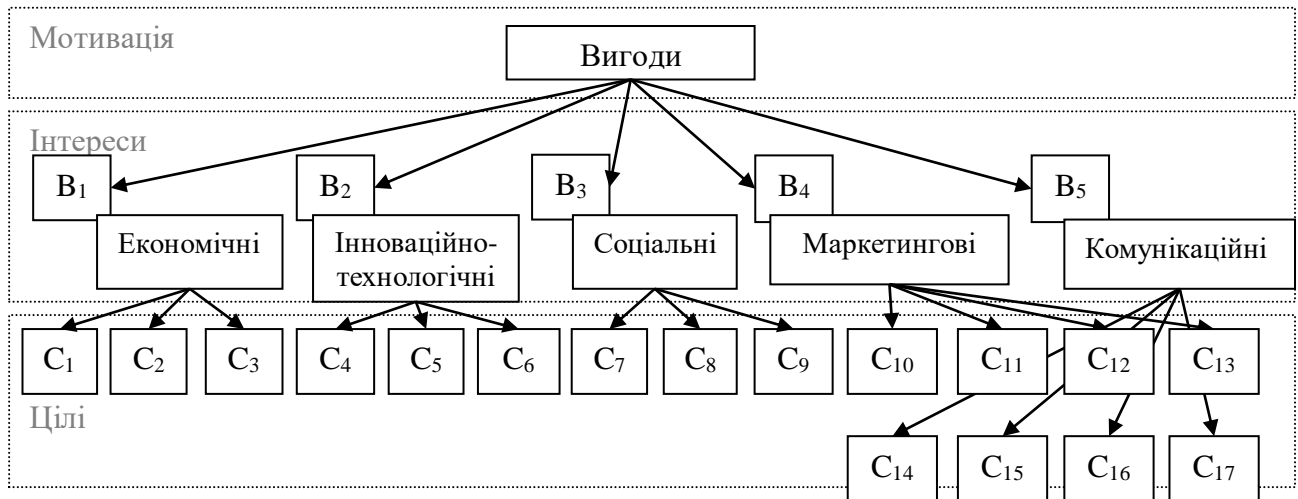
Концептуальна модель поданого дослідження заснована на маркетингу взаємодії, теорії агентських відносин та аналізу транзакційних витрат. Розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування пов'язаний з формуванням потреб її учасників. Їх задоволення обумовлює

необхідність реалізації цілком конкретних цілей. Оскільки функціональні властивості речей не існують у відриві від них самих, то потреби задовольняються шляхом підбору переліку вигід. На рис. 4.3 запропоновано ієрархію виявлення цільових вигід взаємодії учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Як було вже зазначено на початку дослідження, формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, в першу чергу, пов'язано з необхідністю випуску інноваційної та високотехнологічної продукції. Технологічні інновації зазвичай включають в себе складні відносини з постачальниками, партнерами, дистриб'юторами, клієнтами, фінансовими, регулятивними і іншими установами. Тому, багато досліджень, що присвячені ринкам високих технологій, фокусуються на галузевих кластерах [375]. Звертаючи увагу на важливість потоків знань в стійкі високотехнологічні галузі, галузеві кластери можуть сприяти синергії в області інновацій і розвитку високотехнологічних продуктів. Їм притаманне швидке поширення інформації, що є ключем до успіху виробництва (реалізації) нового продукту та міжфункціональної координації, а, отже, робить позитивний вплив на інновації.

Крім того, з точки зору аналізу транзакційних витрат, спільна розробка продуктів часто передбачає взаємні інвестиції специфічних для трансакцій активів, так що кожна сторона надає «заручників» для забезпечення точності і продуктивності. Замість того, щоб бути ситуацією з асиметричною залежністю, спільний розвиток являє собою рівень взаємозалежності, який може вирішити проблему захисту, що часто зустрічається в таких відносинах. Більш того, оскільки спільна розробка призводить до того, що участь кожної сторони стає більш прозорою для іншої, внутрішня інформаційна асиметрія може бути зменшена, і це може розширити можливості сканування середовища обох сторін.





#### **В1 – Економічні**

C1 – збільшення об'єму продажу (збільшення валового доходу)

C2 – зменшення собівартості продукції

C3 – скорочення транзакційних витрат

#### **В2 – Інноваційно-технологічні**

C4 – скорочення терміну розробок і впровадження інновацій

C5 – полегшення доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій

C6 – обмін знаннями та підвищення компетенцій

#### **В3 – Соціальні**

C7 – зростання довіри між партнерами

C8 – створення нових робочих місць

C9 – збільшення доходу персоналу

#### **В4 – Ринкові**

C10 – можливість виходу на нові ринки (сегменти)

C11 – зміцнення ринкових позицій на існуючих ринках

C12 – захист від зовнішнього поглинання та злиття

C13 – зниження маркетингових і інвестиційних ризиків

#### **В5 – Комунікаційні**

C14 – розширення можливостей інформування про стан ринку

C15 – поліпшення координації щодо реалізації проектів

C16 – доступність до інформації щодо ресурсів і можливостях КІС

C17 – доступність до інформації про можливості спільного використання загальних ресурсів (інфраструктура, матеріальних і нематеріальних активів тощо)

Рисунок 4.3 – Дерево цілей вигід взаємодії учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

(розроблено автором)

У роботі [314] розроблено модель визначення ефективної послідовності розвитку відносин під час реалізації інноваційно-технологічних проектів. Ключові параметри моделі включають в себе вартість трансакції (привабливість пропозиції про обмін), бізнес-потенціал (приведена вартість потенційного майбутнього припливу грошових коштів) і загальну кількість відносин, якими

необхідно управляти. Зазначену модель можна застосовувати під час реалізації інноваційно-технологічних проектів в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (рис. 4.4) (розкрито автором у праці [83]).

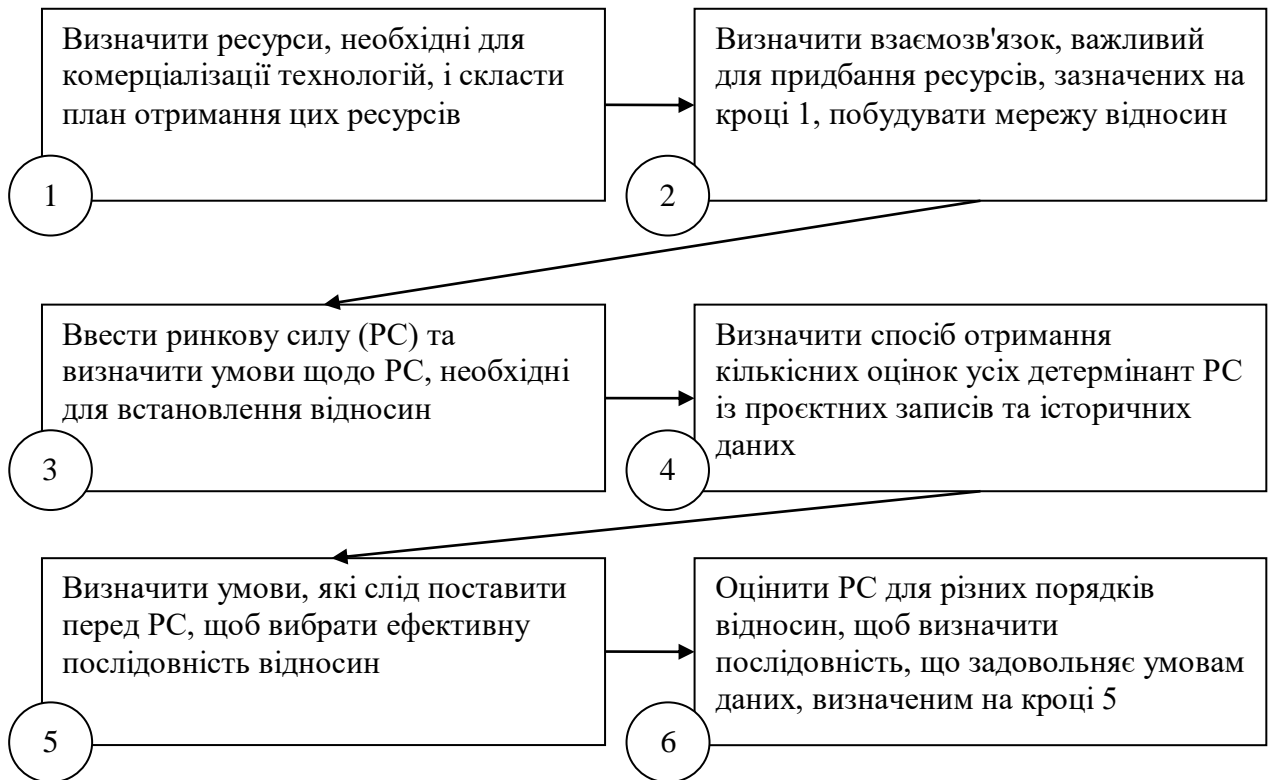


Рисунок 4.4 – Логіко-структурна схема моделі ефективної послідовності розвитку відносин учасників в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (розроблено автором на основі [314])

Подане дослідження зорієнтоване на програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які використовують у своїх виробничих процесах зварювальні технології.

На протязі своєї 100-річної історії зварка проявила себе як гнучка технологія створення нероз'ємних з'єднань, органічно вписуючись в кожний виток науково-технічного прогресу.

Останнім часом популярність зварювальних апаратів постійно зростає. Збільшується попит на устаткування, що може використовуватись не лише в промисловості, а й у побуті. Сучасне зварювальне обладнання

використовується в різних галузях промисловості, будівництві та медицині. Майже кожен предмет і механізм виготовлений із застосуванням зварювального обладнання: кавник, автомобіль, міст, хмарочоси тощо.

У структурі вітчизняного виробництва зварювального обладнання переважає виробництво автоматів і напіваавтоматів для дугового зварювання. За статистичними даними обсяги їх виробництва становили понад 26 тис. од. на рік. Обсяги випуску машин для контактного зварювання за період 2015-2018 рр. становила 100-200 машин на рік, переважно – це виробництво рейкозварювальних машин, значна кількість яких (98% випуску) експортується в інші країни [163].

У 2018 р. в Україні діяли 39 підприємств-виробників зварювального обладнання, сертифікованих в системі УкрСЕПРО, станом на 2020 р. їх кількість скоротилась до 28 підприємств (табл.4.5).

У період до 2013 р. підприємствами зварювального обладнання впроваджувались інноваційно-технологічні проекти з використанням високотехнологічного зварювального обладнання.

Так, у 2008 р. в межах неформального кластеру «Оksamитовий шлях» був реалізований інноваційно-технологічний проект: «Створення і організація випуску комплексу колійної техніки для механізації будівництва і експлуатації верхньої будови шляху з зварними рейками, у тому числі для швидкісної магістралі». Розробник проекту – Технопарк Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України.

До кластеру увійшли: ПрАТ «Укрзалізниця», Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона (м. Київ), ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» (Херсонська обл., м. Каховка), Корпорація «Колійні ремонтні технології» (м. Львів), ПАТ «Дніпропетровський стрілочний завод» (м. Дніпропетровськ), ТОВ «Діпротранс» (м. Харків), Державний економіко-технічний університет транспорту (м. Київ).

Проект був спрямований на випуск сучасної високотехнологічної інноваційної продукції машинобудування для ремонту та утримання

залізничних колій. А також мав вагоме значення в вирішенні проблеми надійного високошвидкісного транспортування експортних вантажів у напрямку портів та західного кордону

Таблиця 4.5. – Основні виробники зварювального устаткування в Україні

№	Назва підприємства	Територіальна приналежність
1	2	3
1.	ТОВ Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	м. Київ
2.	ТОВ «Навко-Тех»	м. Київ
3.	ДП «Завод «Генератор»»	м. Київ
4.	ТОВ «Елкон»	м. Київ
5.	ТОВ «Агора»	м. Київ
6.	ТОВ «Велма»	м. Київ
7.	ТОВ «ЕПІС»	м. Київ
8.	ПП «Плазма-Майстер»	м. Київ
9.	АТ «Київський експериментальний механічний завод «Зварка»»	м. Київ
10.	ДП «НТЦ «Плазмотрон»	м. Київ
11.	АТ «Елміз»	м. Київ
12.	ДП «Антонов»	м. Київ
13.	ПрАТ «Вінницький завод «Маяк»	м. Вінниця
14.	ТОВ «НВП «Реммаш»	м. Дніпро
15.	ПраТ «Ільницький завод механічного зварювального устаткування»	с. Ільниця, Іршавський р-н, Закарпатська обл.
16.	ТОВ «Велдотерм-Україна»	м. Калуш, Івано-Франківська обл.
17.	ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»	м. Каховка, Херсонська обл.
18.	ТОВ «Фроніус-Україна»	с. Княжичі, Київська обл.
19.	ТОВ «Завод «Донмет»	м. Краматорськ, Донецька обл.
20.	ВКАТЗТ «Спецодяг»	м. Макіївка, Донецька обл.
21.	ТОВ «Завод «Кристал»	м. Миколаїв
22.	ДП «Експериментальне виробництво інституту імпульсних процесів і технологій національної академії наук України»	м. Миколаїв
23.	ТОВ «Кислородмаш»	м. Одеса
24.	ПП НВФ «Джміль»	м. Одеса
25.	АТ «Полтавський турбомеханічний завод»	м. Полтава
26.	ВАТ «SELMI»	м. Суми
27.	ДНВП «Об'єднання Комунар»	м. Харків
28.	ТОВ «Южный меридиан»	м. Херсон

Упорядковано автором на основі [88].

Тісна співпраця з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона заводу дозволила базове машинобудівне підприємство ПрАТ «Каховський завод

електрозварювального устаткування» в короткі терміни реалізовувати складні проекти з розробки та постановки на виробництво наукоємної техніки. Завдяки цьому нині підприємство є лідером на світовому ринку рейкозварювального обладнання.

Ще одним успішним прикладом тісної співпраці виробництва та науки останнього двадцятиріччя став інноваційний проєкт «Розроблення і виробництво автономних інтегрованих систем електропостачання з використанням сонячних енергетичних систем, вітроенергоустановок та енергонакопичувачів». Згідно проєкту було випущено інноваційні продукти – автономні енергетичні системи призначені для енергозабезпечення житлових, господарських, промислових, військових та інших об'єктів, віддалених від ліній електропередач, та акумулятори-енергонакопичувачі, призначені для накопичення і подальшого автономного використання електроенергії в різноманітних транспортних засобах, механізмах та господарських об'єктах. Ініціатором проєкту був МНПК «ВЕСТА», основним виконавцем та базовим підприємством було ЗАТ, а нині ПАТ «ВЕСТА-Дніпро», а також АТ «Дніпровський машинобудівний завод». Науковою базою (додатковими підприємствами) стали Інститут транспортних систем і технологій НАН, ТОВ «Трансмаг». Обслуговуючими підприємствами стали ТОВ «ВЕСТ-Енерджі», АТ «Дніпровський машинобудівний завод» та ТОВ «Трансмаг» – інвестори та кредитори: «Укрсімбанк», «Аваль», «Кредит-Дніпро». А також Технопарк «Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона» НАН України (забезпечення податкових, і митних пільг, консалтинг) та КМУ, Міністерство освіти і науки України, МПП (державна реєстрація та інформаційна підтримка проєкту).

Описаний інноваційний проєкт став основою розвитку ПАТ «ВЕСТА-Дніпро», яке по рівню технічної оснащеності та технологій 10 років тому не мало аналогів не лише в бувшому СНД, але і в Європі.

У 2010 році було завершено інноваційний проєкт: «Розробка й організація серійного виробництва гами сучасного устаткування для дугового і плазмового зварювання та різання». Виконавцями проєкту були

ПАТ Електромашинобудівний завод «Фірма «Селма»» та НТК «Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона» НАН України. Завдяки проєкту Фірма «СЕЛМА» стала випускати конкурентоспроможну продукцію на міжнародних ринках. Але наразі підприємство працює не на економіку України, адже знаходиться на території окупованої АР Крим, та входить у жорстку інтегровану структур – фінансову промислову групу.

Нажаль в Україні практично припинився випуск більш наукомісткого та високотехнологічного зварювального обладнання, типу: автоматизованих електрозварювальних ліній та комплексів; спеціалізованого обладнання для спеціальних способів зварювання. Це є негативним явищем, що впливає на показники експортної діяльності, адже на зовнішніх ринках існує попит на зазначене обладнання. Виробництво такого обладнання можливе за умови співпраці з науковими установами. Отже, основними завданнями виробників зварювального обладнання є:

- налагодження співпраці з науковими та освітніми установами з метою випуску інноваційного конкурентоспроможного зварювального обладнання;
- збільшення виробництва автоматизованих електрозварювальних ліній та комплексів; спеціалізованого обладнання для спеціальних способів зварювання;
- диверсифікація напрямків збуту своєї продукції на зовнішніх ринках, враховуючи зі змінами експорту на ринки Росії.

Зазначене є підставою цільового створення квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств, що займаються виробництвом зварювального обладнання.

В зв'язку з відсутністю загальноприйнятих методів формування квазіінтеграційних структур було запропоновано поетапний алгоритм їх створення:

*Перший етап* оцінювання готовності виробників щодо впровадження інноваційно-технологічних проєктів.

У роботі запропоновано два інноваційних проекти, розроблених Технопарком «Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона», виконання яких можливе машинобудівними підприємствами, які використовують у своїх виробничих процесах зварювальні технології:

- 1) розробка технології і освоєння промислового виробництва зварних котлів до залізничних цистерн та контейнерів-цистерн;
- 2) комплекс з утилізації відходів.

Під час вивчення та аналізу взаємодії машинобудівних підприємств було проведено анкетування щодо їх готовності впровадження інноваційно-технологічних проєктів. Експертами стали учасники машинобудівних кластерів згаданих вище та фахівці ринку машинобудівної продукції. Обробку даних експертизи проводилось на основі використання методу конджойнт аналізу, що є одним з потужних інструментів в процесі комерціалізації інноваційних ідей, з використанням рівняння категоріальної регресії.

Суть методу полягає в його назві, «conjoint» – «consider jointly», тобто сумісний розгляд характеристик продукту та інших факторів зовнішнього середовища, що сприяють або заважають товарообмінним операціям, і, тим самим, впливають на фінансові результати проєкту.

Конджойнт аналіз широко і успішно використовується в маркетингових дослідженнях при реалізації моделей мультиатрибутивності товарів, а саме, при тестуванні концепції товару, упаковки, назви, ціни, реклами тощо. Практика досліджень та їх імплементація в сьогоденний бізнес доводить дієвість конджойнт процедури збору та обробки даних.

Конджойнт аналіз відносять до методів математичної психології та в його виникненні фундаментальну роль зіграла стаття психолога Л. Дункан і статистика Дж. Тукі [353].

Згодом були досліджені поведінкові аспекти в психометрії з використанням композиційного підходу, що лежить в основі конджойнт аналізу [350]. А далі дослідження Грін П. та Вітала Р. [332] підтвердили дієвість успішного використання конджойнт аналізу в маркетингових дослідженнях.

Не зупиняючись детально на огляді літератури з конджойнт аналізу, вважається за необхідне відзначити огляди Грін П. і Срінівасан В. [333], де позначені напрямки теоретичних і практичних досліджень конджойнт аналізу, а також роботи: [340; 331; 393], за якими можна відстежити еволюцію конджойнт методів.

Отже, конджойнт аналіз дозволяє проводити аналіз ринку і, як показує практика, досить точно прогнозувати реакцію ринку на інноваційний продукт (серію продуктів в рамках проєкту). Виявлення ринкових загроз і можливостей для проєкту по виведенню на ринок інноваційного продукту дозволяє зменшити ризики, а, отже, запобігти фінансовим та репутаційним втратам.

Оцінювання привабливості інноваційного проєкту пропонується проводити наступним чином:

1. Відбір експертів для опитування.
2. Розробка методики опитування:
  - вибір атрибутів (факторів) в процедурі конджойнт аналізу;
  - визначення рівнів атрибутів в процедурі конджойнт аналізу;
  - вибір дизайну (плану) дослідження;
  - підготовка профілів атрибутів;
  - інструктування експертів перед опитуванням.
3. Вибір програмного забезпечення та обробка отриманих даних.
4. Інтерпретація результатів обробки даних.

У поданому дослідженні визначено наступне:

- 1) атрибут – це характеристика проєкту;
- 2) рівні атрибута – набір значень, які ми приписуємо атрибуту (фактору);
- 3) профіль – набір значень рівнів кожного атрибута, при цьому в кожному профілі береться тільки одне значення рівня (розкрито автором у праці [214]).

З метою уникнення подальших ризиків реалізації інноваційних проєктів, вбачається, що на початковому етапі необхідно заручитися згодою всіх



учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування щодо привабливості проєкту.

Атрибути інноваційних проєктів на відповідних рівнях наведені в табл. 4.6.

Таблиця 4.6 – Набір атрибутів і рівнів інноваційних проєктів

Атрибути	Рівні			
Новизна продукту	Новий для компанії	Новий для ринку	Істотно поліпшений	З незначним поліпшенням
Інноваційна складова	Значна	Незначна		
Прибутковість реалізації проєкту	Висока	Низька		

*Розроблено автором*

Якщо позначити  $n_1$ ,  $n_2$ ,  $n_3$  кількість рівнів відповідно атрибутів «новизна продукту», «інноваційна складова» і «прибутковість реалізації проєкту», то нескладно помітити, що загальне число профілів (карток) буде:

$$N = n_1 \times n_2 \times n_3 = 4 \times 2 \times 2 = 16$$

Приклади наборів, що складаються з рівнів кожного атрибута, представлені на картках (рис.4.5).

Картка №1	...	Картка №16
Новизна продукту : Нові для компанії	...	Новизна продукту : Істотно поліпшений
Інноваційна складова : Значна	...	Інноваційна складова : Незначна
Прибутковість реалізації проєкту : Висока	...	Прибутковість реалізації проєкту : Низька

Рисунок 4.5 – Приклад карток експертного опитування

*(розроблено автором)*

Для оцінки значимості атрибутів та їх рівнів кожному експерту було запропоновано проранжувати профілі в порядку привабливості проєкту, починаючи з найпривабливішого варіанту у напрямку зниження привабливості проєкту.

Оскільки число профілів невелике, то в процедурі конджойнт вимірювання розглядалися всі можливі варіанти профілів (карток), що

відповідає повному факторіальному плану проведення експерименту. Тому було застосовано традиційний конджойнт аналіз.

Для обробки даних в конджойнт процедурі, з метою оцінки преференцій експертів, зазвичай використовується одна з моделей: 1) векторна модель; 2) модель ідеальної точки; 3) модель вкладів [331]. Для вирішення означеної та подальших задач запропоновано використання моделі вкладів.

Нехай індикатор присутності атрибута  $j$  в профілі з рівнем  $i$ :

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } j - \text{ий рівень атрибуту } i \text{ присутній в картці} \\ 0, & \text{в іншому випадку} \end{cases} \quad (4.1)$$

У досліджуваному випадку в кожному рядку:

$$\begin{matrix} x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14} \\ x_{21}, x_{22} \\ x_{31}, x_{32} \end{matrix} \quad (4.2)$$

тільки одна 1, а всі інші 0.

Це надало можливість скласти рівняння категоріальної регресії (categorical regression). В якості незалежної змінної  $y$  обрано «зворотні» ранги карток, а саме:

$$y = N + 1 - r = 17 - r,$$

де  $r$  - ранг відповідного профілю. Тобто, номери карток в ряді переваг експерта (1, 2, 3, ..., 15, 16) міняємо на (16, 15, ..., 3, 2, 1).

Якщо в якості набору незалежних змінних, тобто предикторів, взяти набір змінних (4.2), то рівняння категоріальної регресії (categorical regression) набуває вигляду:

$$y = a_0 + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} x_{ij} + \varepsilon, \quad (4.3)$$

де  $a_0, a_{ij}$  – коефіцієнти регресії. Приклади використання категоріальної регресії в маркетингових дослідженнях описані в [357].

Для оцінки коефіцієнтів регресії часто використовують метод найменших квадратів, суть якого полягає в мінімізації сум квадратів помилок  $\varepsilon$  в (4.3). За допомогою цього методу було отримано оцінки коефіцієнтів регресії (4.3), що надали змогу записати емпіричне рівняння регресії в наступному вигляді:

$$\hat{y} = \hat{a}_0 + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \hat{a}_{ij} x_{ij}, \quad (4.4)$$

де  $\hat{a}_0, \hat{a}_{ij}$  – оцінки коефіцієнтів регресії  $a_0, a_{ij}$ .

Коефіцієнти  $\hat{a}_{ij}$  інтерпретуються як часткові показники важливості. У прийнятих термінах конджойнт аналізу було використано термін «часткова утиліта».

Отже, показником важливості профілю (картки) є сума відповідних часткових важливостей, тобто загальна утиліта – сума часткових утиліт.

Відносна привабливість кожного атрибуту було знайдено через відносну частку покриття часткових утилітів для кожного  $i$ -го атрибуту:

$$A_i = \frac{\max_j a_{ij} - \min_j a_{ij}}{\sum_i (\max_j a_{ij} - \min_j a_{ij})}, \quad (4.5)$$

Під час обчислення часткових утиліт було застосовано мову програмування  $R$  (рис. Е.1, додаток Е) з метою подальшої статистичної обробки даних.

Однією з переваг конджойнт процедури є можливість аналізу отриманих від експертів даних (часткових утиліт, загальних утиліт, тощо) на персональному рівні. Однак, для управлінських цілей дані отримані на індивідуальному рівні необхідно перенести на груповий рівень. Для моделі вкладів агрегування може бути одержано кількома шляхами. Як зазначалося в роботі [412], висновки залежать від послідовності таких процедур, а сама процедура вибирається залежно від цілей дослідження. Для цілей поданого дослідження процедура агрегації (в цьому випадку – усереднення) здійснювалась на рівні утиліт (розкрито автором у праці [214]).

Результати показали, що учасники машинобудівних кластерів більш впевнені в успішності інноваційних проєктів. Зазначене є суттєвою мотивацією щодо об'єднання зусиль та налагодження взаємодії в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (рис. 4.6).

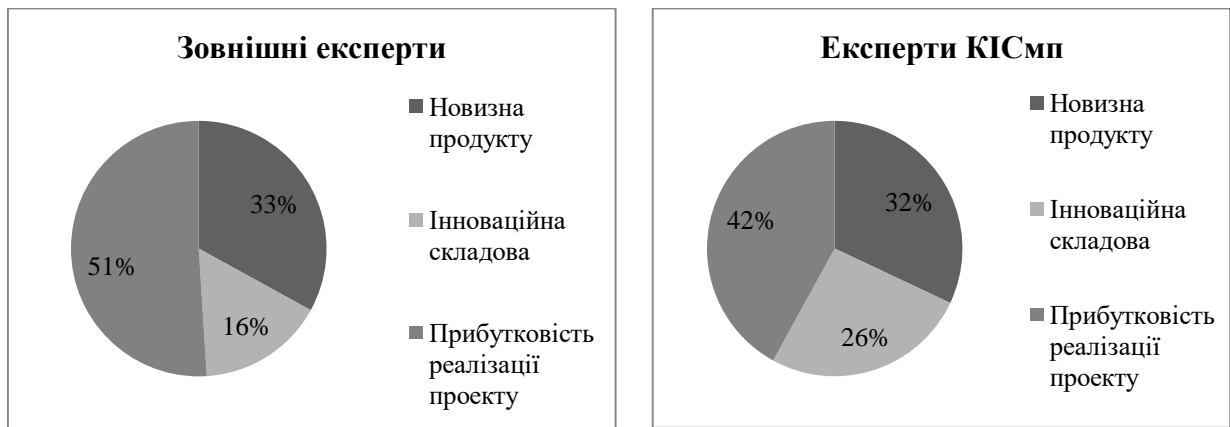


Рисунок 4.6 – Результати експертизи щодо готовності впроваджувати інноваційно-технологічних проєктів на машинобудівних підприємствах  
(розроблено автором)

Тут цікаво порівняти розподіл часткових утиліт в атрибуті «новизна товару» (рис. 4.7). Хоча важливість утиліти «новизна товару» для кожної з груп експертів суттєво не відрізняються (рис. 4.6), структура важливості утиліт всередині атрибута різна.

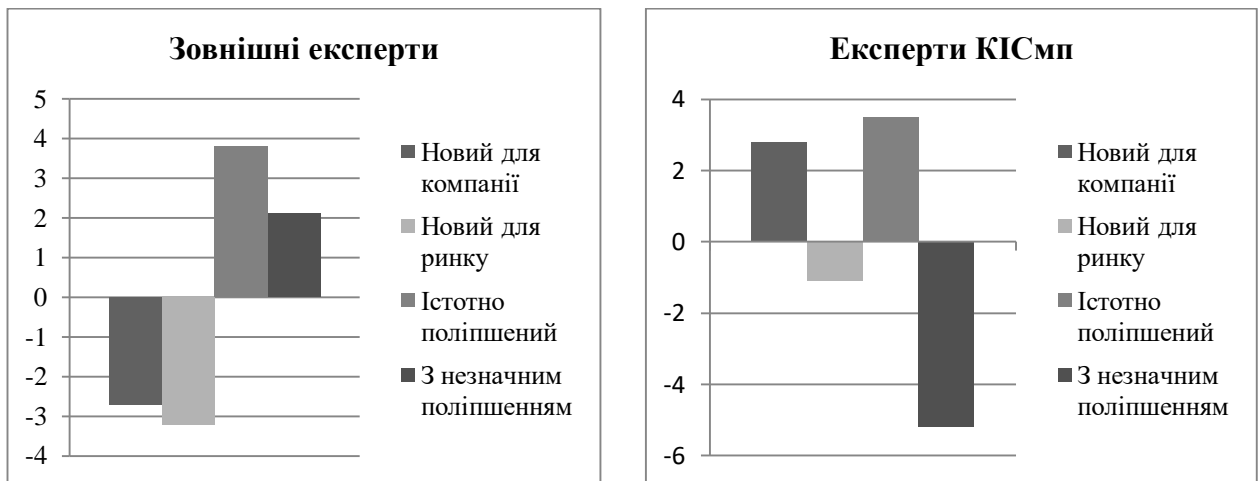


Рисунок 4.7 – Розподіл агрегованих часткових утиліт атрибута «новизна товару»  
(розроблено автором)

Так, привабливість інноваційного проєкту для групи експертів із квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування більше пов'язана з новим інноваційним товаром. Тоді, як для зовнішніх експертів кращими є проєкти, пов'язані з традиційним товаром для компанії та на вже освоєних ринках. Оскільки квазіінтеграційні структури взаємодіючих

підприємств машинобудування є самоорганізаційною економічною системою, то це може свідчити, що одним із стимулів до налагодження стійких економічних зв'язків в ньому є інноваційна орієнтованість компаній-учасників і бажання захистити і зміцнити свої ринкові позиції в стратегічній перспективі (розкрито автором у працях [81; 214]).

Таким чином, інноваційна діяльність учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування забезпечує:

- сприятливі умови для виникнення систематичних та безпосередніх взаємодій між учасниками квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств;
- можливості для нового застосування на практиці вже відомих ідей, концепцій, теорій;
- локалізація інфраструктури створення нових знань та інновацій на основі тісної взаємодії технологічно поєднаних учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств (розкрито автором у [237]).

*Другий етап* – виявлення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Відповідно до розробленої методики структурного наповнення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування базова компонента складається з підкомпонент: управлінської, маркетингової та базових машинобудівних підприємств. На стадії дослідження функції управлінської та маркетингової підкомпонент реалізовано дослідником. Відбір машинобудівних підприємств базового елементу, які використовують у своїх виробничих процесах зварювальні технології, здійснювався за критеріями можливості впровадження зазначених двох інноваційних проєктів розроблених Технопарком «Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона».

Перший інноваційний проєкт «Розробка технології і освоєння промислового виробництва зварних котлів до залізничних цистерн та контейнерів-цистерн» зорієнтований на розширення діяльності ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», що займається виробництвом

вантажних вагонів і транспорту соціального призначення: пасажирські вагони локомотивної тяги, міжрегіональні та приміські поїзди, дизель-поїзди, поїзди метро, ескалатори, ходові частини до вантажних та пасажирських вагонів. Підприємству запропоновано виробництво цистерн для транспортування нафтопродуктів, зріджених газів, рідких і застигаючих вантажів. Інноваційний проект сприятиме вирішенню в Україні проблем транспортування нафтопродуктів, а також транспортування та збереження зріджених газів і різних рідких і застигаючих вантажів різними видами транспорту (залізничним, автомобільним, морським).

На основі аналізу виробничо-функціональних зв'язків ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (ПАТ «КВЗ») стосовно реалізації зазначеного проєкту виявлено основні підприємства-учасники суміжної та додаткової підкомпонент: ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» (ПрАТ «КЗЕУ»), ПрАТ «Запоріжсклофлюс», ПрАТ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона» (ПрАТ «ДЗЗУ»), ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» (ПАТ «НKMЗ»), ТОВ «Інструментальний завод» (ТОВ «ІЗ»), ПАТ «Кременчуцький колісний завод» (ПАТ «KKЗ»); ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів Інституту електрозварювання ім. Є.О.Патона Національної академії наук України» (ДП «ДЗЗМ»), ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (ПАТ «КЗМВ»).

Другий інноваційний проєкт: «Комплекс для утилізації відходів» зорієнтований на розширення діяльності ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», що спеціалізується на виробництві зварювального обладнання. Проєкт спрямований на вирішення актуальної екологічної проблеми та наступним показникам: високі еколого-економічні показники; запобігання утворенню і викидам діоксину, фурану, вільного хлора, дисперсного пилу; високий ступінь спалювання зольних залишків; автоматичне функціонування та контроль; обмежене споживання енергії на власні потреби процесу, що виражаються в підтримці нормованого температурного рівня процесів; забезпечення можливості дозованої утилізації груп відходів, що

відносяться до небезпечних із строгим контролем показників викидів в атмосферу.

Метою зазначеного інноваційного проекту є створення високопродуктивного, енергоефективного комплексу для переробки токсичних (малотоксичних, токсичних, медичних, біоорганічних) побутових відходів піролітичним методом . використанням сучасних систем очищення викидів.

На основі аналізу виробничо-функціональних зв'язків ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», стосовно реалізації зазначеного проекту виявлено основні підприємства-учасники суміжної та додаткової підкомпонент: ТОВ «Селтон», ПрАТ «Запоріжсклофлюс», ДП «Елміз», ТОВ «ВКФ «Символ»», ТОВ «Зеніт Ко», ПАТ «Київський радіозавод». Зведені дані по розподілу підприємств за двома інноваційними проектами подано в табл. 4.6. та на рис. 4.8.

Таблиця 4.6 – Учасники квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

Учасники КІСмп	Умовне позначення	Проект №1	Проект №2
ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»	N1	+	
ТОВ «Інструментальний завод»	N2	+	
ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»	N3	+	+
ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»	N4	+	
ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»	N5	+	
ПрАТ «Запоріжсклофлюс»	N6	+	+
ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»	N7	+	+
АТ «Київський радіозавод»	N8	+	+
АТ «Елміз»	N9		+
ТОВ «Селтон»	N10	+	+
ТОВ «ВКФ «Символ»»	N11	+	+
ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»	N12		+
ТОВ «Зеніт Ко»	N13		+

*Складено автором*

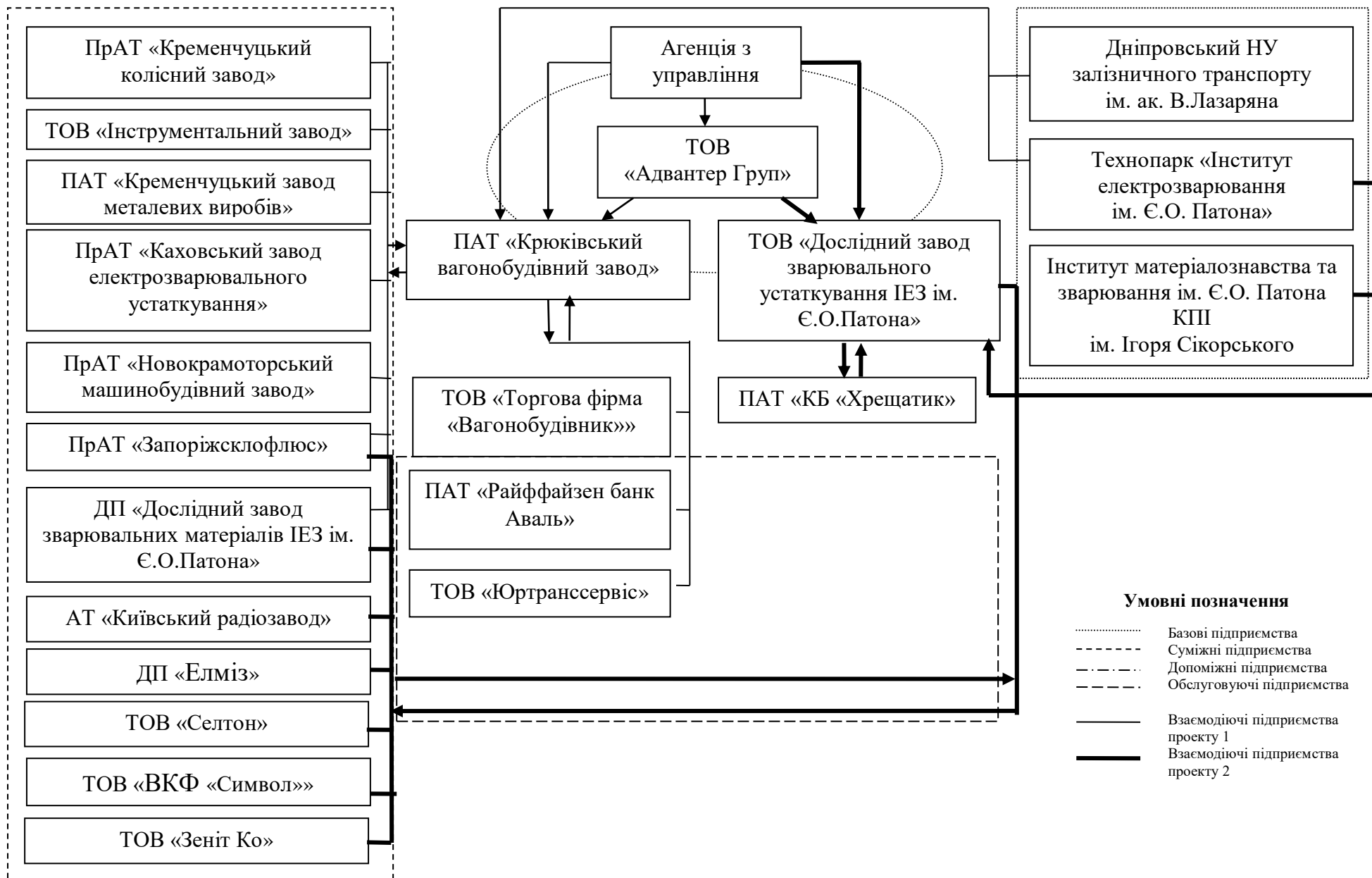


Рисунок 4.8 – Схема структурного забезпечення квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування (розроблено автором)



*Третій етап* – виявлення вигід учасників.

Як було зазначено вище, розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування пов'язаний з формуванням потреб її учасників. Їх задоволення обумовлює необхідність реалізації цілком конкретних цілей. Оскільки функціональні властивості речей не існують у відриві від них самих, то потреби задовольняються шляхом підбору переліку вигід (рис 4.3).

Ступінь узгодженості економічних інтересів можна вимірювати на основі застосування методів диференціальної і комплексної оцінки, що використовуються для оцінки стану економічних об'єктів. Для цієї мети можна застосовувати математичне моделювання, системний аналіз, методи багатокритеріальної оптимізації, методи теорії ігор і теорії управління. Але через зазначені методи вимірювання міри узгодженості вирішується опосередковано.

В деяких дослідженнях з метою характеристики близькості узгоджуваних економічних інтересів використовують коефіцієнт рангової кореляції Спірмену та для оцінки міри схожості узгоджуваних інтересів коефіцієнт рангової кореляції Кенделла. Але зазначені методи не відповідають завданню виміру тісноти зв'язку між парами узгоджуваних економічних інтересів. Необхідно враховувати також, що при переході від початкових значень змінних до їх рангів відбувається втрата деякої інформації. Тому розраховані значення рангової кореляції будуть менш точно відображати тісноту зв'язку інтересів. Принциповим недоліком даного підходу є гіпотеза про лінійний характер залежності між показниками економічних інтересів. Вирішення проблеми вбачається через використання методу аналізу ієрархій [199], що є більш обґрунтованим шляхом вирішення багатокритеріальних задач у складній ситуації з ієрархічними структурами, що включають як відчутні, так і невлімовимі чинники, ніж підхід, заснований на лінійній логіці.

Безпосереднє вимірювання узгодженості інтересів було можливе якщо б існувала шкала такого вимірювання. Альтернативою прямого вимірювання нематеріальних (невідчутних) факторів є вимірювання порівнянь цих факторів, що ґрунтується на специфічних законах психології. Отримані на основі порівнянь числа є відносними характеристиками і визначають домінування одного рівня узгодженості інтересів над іншим рівнем. Проведення парних порівнянь виводиться у відповідності з логарифмічною функцією відгуку Вебера Фехнера. (psychophysical logarithmic response function of Weber-Fechner) в психофізиці [199]. Величина відгуку залишається постійною до тих пір, поки стимул не зміниться настільки, щоб його відносне прирощення стало достатнім для зміни відгуку. До речі, це асоціюється з концепцією значущих відмінностей (just noticeable differences, JND), добре відомої в психології.

Замість того, щоб використовувати значення абсолютного рівня факторів, що впливають на узгодженість економічних інтересів учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, оцінюється відносний вплив цих факторів за допомогою фундаментальної шкали абсолютних чисел від 1 до 9 (шкали 1-9) (табл.4.7).

Таблиця 4.7 – Шкала порівнянь

Ступень переваги	Визначення	Коментарі
1	Відсутність переваги	Дві альтернативи однаково кращі з точки зору узгодженості
2	Слабка (легка) перевага	
3	Помірна (середня) перевага	Досвід експерта дозволяє вважати одну з альтернатив трохи краще іншої
4	Перевага трохи вище за середню	
5	Помітна перевага	Досвід експерта дозволяє вважати одну з альтернатив значно краще іншої
6	Дуже помітна перевага	
7	Сильна (очевидна) перевага	Досвід експерта дозволяє вважати одну з альтернатив набагато краще іншої: домінування альтернативи підтверджено практикою
8	Дуже сильна перевага	
9	Абсолютна перевага	Переважність однієї альтернативи над іншою має незаперечна підтвердження

Джерело: [199]

Варто відмітити приклади успішного застосування методу аналізу ієрархій, які підтверджують достатньо високу його ефективність. Так, корпорація Хегох використовувала методу аналізу ієрархій для розподілу ресурсів приблизно в 1 млрд. доларів на дослідницькі проекти. В 1995 р. методу аналізу ієрархій застосовувався для вирішення конфлікту між США і Китаєм з прав інтелектуальної власності. Аналіз показав, що для США буде краще не вводити санкції проти Китаю, що і було зроблено, а незабаром після цього США надали Китаю статус сприятливого торгового партнера. Коли економіка США у 1991, 2001 і 2009 рр., зазнавала труднощів, методу аналізу ієрархій давав дивно точні оцінки при прогнозуванні термінів її відновлення [200].

Метод аналізу ієрархій є замкнутою логічною конструкцією, що забезпечує за допомогою простих правил аналіз складних проблем у всьому їх різноманітті і приводить до найкращої відповіді. Він також дозволяє розглядати проблеми конфліктів учасників в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що мають спільні цілі, але зберігають конкуренцію. Теорія відображає те, що видається природним людському мисленню. Стикаючись з безліччю контрольованих або неконтрольованих елементів, що відбивають складну ситуацію, розум об'єднує їх в групи відповідно до розподілу деяких властивостей між елементами.

Отже, у поданому дослідженні пропонується вимірювати узгодженість учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування аналізу пріоритетності їх цілей з застосуванням методу аналізу ієрархій. Запропонована модель дозволяє повторювати цей процес таким чином, що групи розглядаються в якості елементів наступного рівня системи. Ці елементи, в свою чергу, можуть бути згруповані у відповідності з іншим набором властивостей, створюючи елементи ще одного, більш високого рівня, і так до тих пір, поки не буде досягнутий єдиний елемент – вершина, яку часто можна ототожнити з метою процесу прийняття рішень (розкрито автором у праці [84]).

Вбачається, що пропонуваний процес відображає інтуїтивне розуміння проблеми учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Більш того, психологічні обмеження виявилися сумісними з умовами математичної стійкості результатів.

Повертаючись до оцінювання ступеня узгодженості відповідно виявленим вигодам (рис. 4.3): економічні, інноваційно-технологічні, соціальні, ринкові, комунікаційні, – необхідно попарно порівняти за 9-бальною шкалою (табл.4.8) групи факторів з точки зору вигод від участі в квазіінтеграційних структурах взаємодіючих підприємств машинобудування та занести результати в матрицю попарних порівнянь за правилом: якщо  $B_1$  важливіше  $B_2$  з оцінкою  $k$ , то  $B_2$  менш важливо в порівнянні з  $B_1$  з оцінкою  $1/k$ .

Отже, якщо:

- $B_1$  і  $B_2$  однаково важливі, заноситься 1;
- $B_1$  незначно важливіше, ніж  $B_2$ , заноситься 3;
- $B_1$  значно важливіше  $B_2$ , заноситься 5;
- $B_1$  явно важливіше  $B_2$ , заноситься 7;
- $B_1$  за своєю значущістю абсолютно перевершує  $B_2$ , заноситься 9 в позицію  $(B_1, B_2)$ , де перетинаються рядок  $B_1$  і стовпець  $B_2$ .

Приклад побудови матриці попарних порівнянь зазначений у табл.4.8.

Таблиця 4.8 – Приклад анкети побудови матриці попарних порівнянь

	Абсолютне	Дуже сильне	Сильне	Слабке	Рівність	Слабке	Сильне	Дуже сильне	Абсолютне	
	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	
$B_1$		X								$B_2$
$B_1$						X				$B_3$
$B_2$							X			$B_3$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$B_4$				X						$B_5$

Сформовано на основі [299]

Первинні дані опитувань та матриці попарних порівнянь наведені в табл. 4.9.

Таблиця 4.9 – Матриця попарних порівнянь

Експерт	B1_B2	B1_B3	B1_B4	B1_B5	B2_B3	B2_B4	B2_B5	B3_B4	B3_B5	B4_B5
Експерт 1	1/3	4	1/8	1	5	1/3	4	1/9	1	1
Експерт 2	3	7	4	8	4	1	3	1/3	3	3
Експерт 3	4	6	5	7	2	1	2	1/2	1	2
Експерт 4	1/7	1/2	1	1	3	5	5	2	2	1
Експерт 5	1/8	1/2	1/2	1	3	5	5	2	2	1
Експерт 6	6	7	4	8	1	2	1	1/7	1	7
Експерт 7	7	7	7	7	1	1	1	1/5	1	5
Експерт 8	6	7	2	5	2	1/3	1	1/3	1	3
Експерт 9	5	7	1	6	2	1/5	1	1/8	1/2	4

Складено автором на основі експертного опитування

Далі знаходиться власний вектор цієї матриці, що відповідає максимальному власному значенню і нормується отриманий вектор, так щоб сума координат дорівнювала 1 (рис. 4.9).

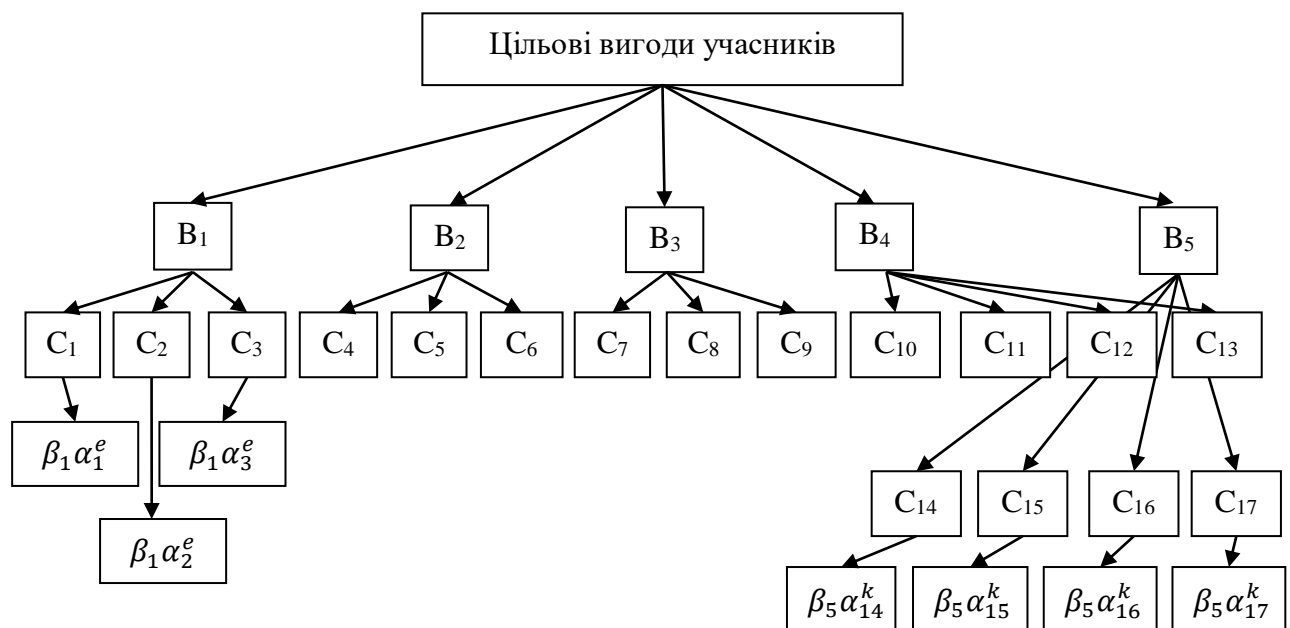


Рисунок 4.9 – Ієрархія цільових вигід учасників квазіінтеграційної структури (розроблено автором)

Далі визначаються коефіцієнти пріоритетів економічного, інноваційно-технологічного, соціального, ринкового та комунікаційного розвитку, за правилом:  $(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5)^T$  – нормований власний вектор матриці попарних порівнянь відповідає максимальному власному значенню  $\lambda_{\max}$ , де  $\beta_1$  –

значимість групи економічних вигід;  $\beta_2$  – значимість інноваційно-технологічних вигід;  $\beta_3$  – значимість соціальних вигід;  $\beta_4$  – значимість ринкових вигід;  $\beta_5$  – значимість комунікаційних вигід.

За аналогією розраховуються коефіцієнти значущості  $C_1$ - $C_{17}$  (рис 4.10). обробку експертних оцінок наведено в Додатку Г, рис. Г.1-Г2)

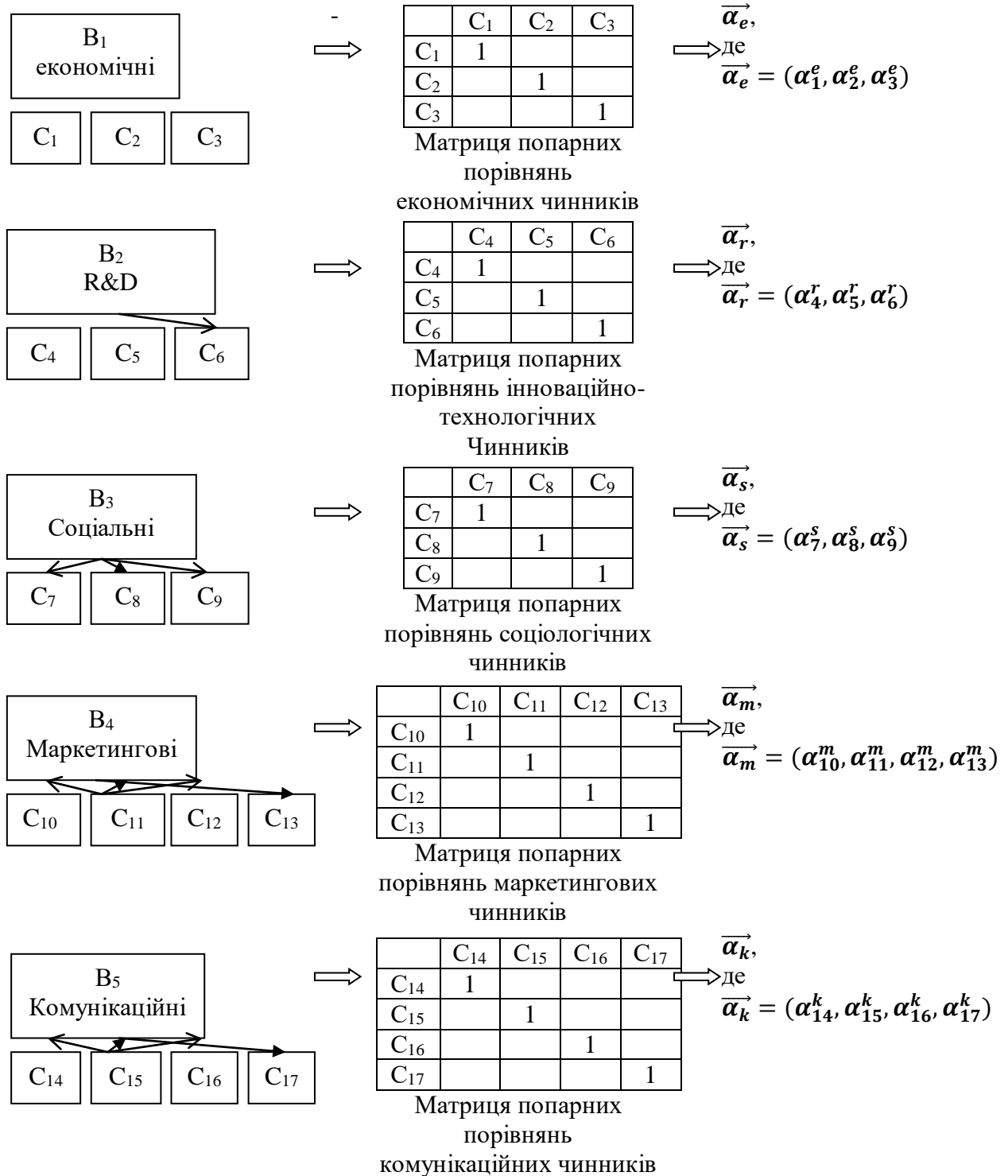


Рисунок 4.10 – Послідовність знаходження власних векторів матриць порівнянь та вагових коефіцієнтів значущості цільових вигід (розроблено автором)

Очікувані (цільові) вигоди учасників від участі досліджуваного підприємства в КІС представлені на рис. 4.11., цільові вигоди всієї структури наведені на рис 4.12.

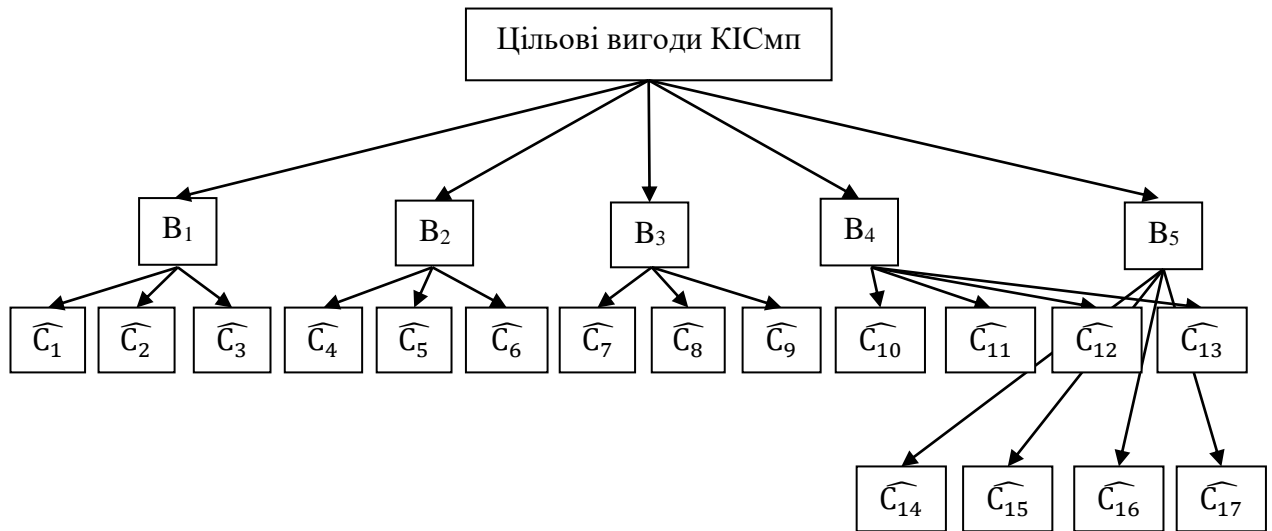


Рисунок 4.11 – Ієрархія цільових вигід квазіінтеграційної структури  
(розроблено автором)

Коефіцієнти  $\hat{C}$  виходять аналогічним чином, що описаний вище. Ієрархії цільових вигід відносно підприємства в разі участі його в КІС можна описати наступним вектором вагових коефіцієнтів:

$$\vec{F} = (C_1, C_2, \dots, C_{17})^T.$$

Ієрархії цільових вигід всієї КІСмп, як єдиної системи, представлено вектором:

$$\vec{C} = (\hat{C}_1, \hat{C}_2, \dots, \hat{C}_{17})^T. \quad (4.6)$$

В якості коефіцієнту узгодженості інтересів взято проекцію вектору цільових вигід структурних компонент на вектор агрегованих цільових вигід, що визначається наступним чином:

$$\varphi = \frac{C_1 \hat{C}_1 + \dots + C_{17} \hat{C}_{17}}{\sqrt{C_1^2 + \dots + C_{17}^2} \sqrt{\hat{C}_1^2 + \dots + \hat{C}_{17}^2}}. \quad (4.7)$$

Введений показник можна розглядати як аналог емпіричного коефіцієнту кореляції цільових вигід учасників і корпоративних цільових вигід. Очевидно, що  $0 \leq \varphi \leq 1$ .

Інтерпретація коефіцієнта  $\phi$ :

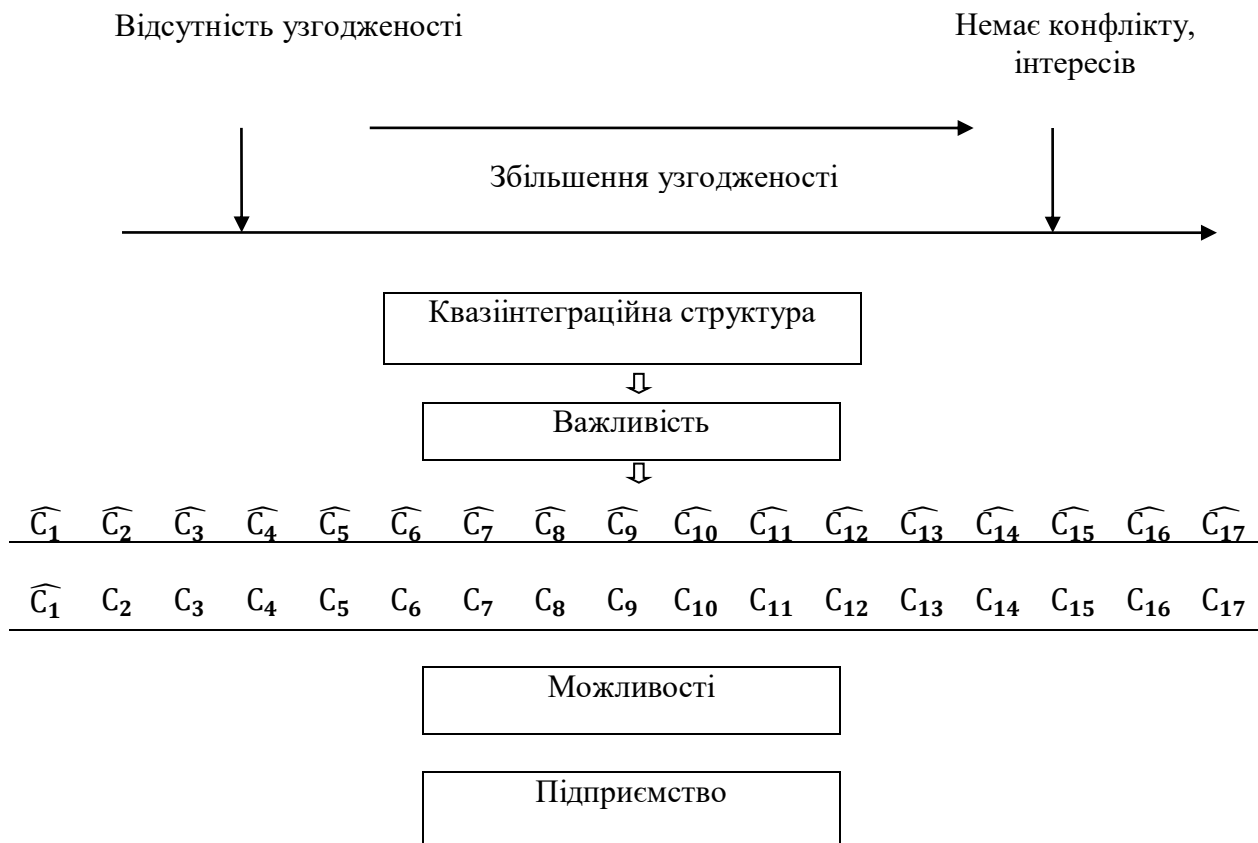


Рисунок 4.12 – Цільові вигоди досліджуваної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств  
(розроблено автором)

За допомогою методу аналізу ієрархій були отримані вагові коефіцієнти цільових вигід учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (табл. 4.10) із застосуванням мови програмування R. Ілюстрація розподілу вагових коефіцієнтів цільових вигід на індивідуальному (експертному) рівні наведена на рис. 4.13-4.18.

Таблиця 4.10 – Агреговані вагові коефіцієнти цільових вигід учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

Вигоди	Код	Значення	Цілі	Код	Значення
1	2	3	4	5	6
Економічні	В <sub>1</sub>	0,37344574	Збільшення об'єму продажу	C <sub>1</sub>	0,48879359
			Зменшення собівартості продукції	C <sub>2</sub>	0,42250850
			Скорочення транзакційних витрат	C <sub>3</sub>	0,08869791



Продовження таблиці 4.10

1	2	3	4	5	6
Інноваційно-технологічні	В <sub>2</sub>	0,22765441	Скорочення терміну розробок і впровадження інновацій	С <sub>4</sub>	0,46879860
			Полегшення доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій	С <sub>5</sub>	0,31125340
			Обмін знаннями та підвищення компетенцій	С <sub>6</sub>	0,21994800
Соціальні	В <sub>3</sub>	0,09263506	Зростання довіри між партнерами	С <sub>7</sub>	0,75581310
			Створення нових робочих місць	С <sub>8</sub>	0,10160920
			Збільшення доходу персоналу	С <sub>9</sub>	0,14257770
Ринкові	В <sub>4</sub>	0,22218867	Можливість виходу на нові ринки (сегменти)	С <sub>10</sub>	0,22559175
			Зміцнення ринкових позицій на існуючих ринках	С <sub>11</sub>	0,38702367
			Захист від зовнішнього поглинання та злиття	С <sub>12</sub>	0,07122394
			Зниження маркетингових і інвестиційних ризиків	С <sub>13</sub>	0,31616065
Комунікаційні	В <sub>5</sub>	0,08407611	Розширення можливостей інформування про стан ринку	С <sub>14</sub>	0,34376820
			Поліпшення координації щодо реалізації проектів	С <sub>15</sub>	0,24996980
			Доступність до інформації щодо ресурсів і можливостях квазіінтеграційної структури	С <sub>16</sub>	0,20609390
			Доступність до інформації про можливості спільного використання загальних ресурсів (інфраструктура, матеріальних і нематеріальних активів тощо)	С <sub>17</sub>	0,20016820

*Розраховано автором за даними табл. Г.1-Г.4, додаток Г*

Згідно отриманих показників по групах було зроблено висновок, що найвагомішими цільовими (очікуваними) вигодами функціонування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування є економічні та інноваційно-технологічні вигоди. Аналогічно були отримані таблиці цільових вигід представників різних компонент (базової, додаткової, суміжної, обслуговуючої) (розкрито автором у праці [83]).

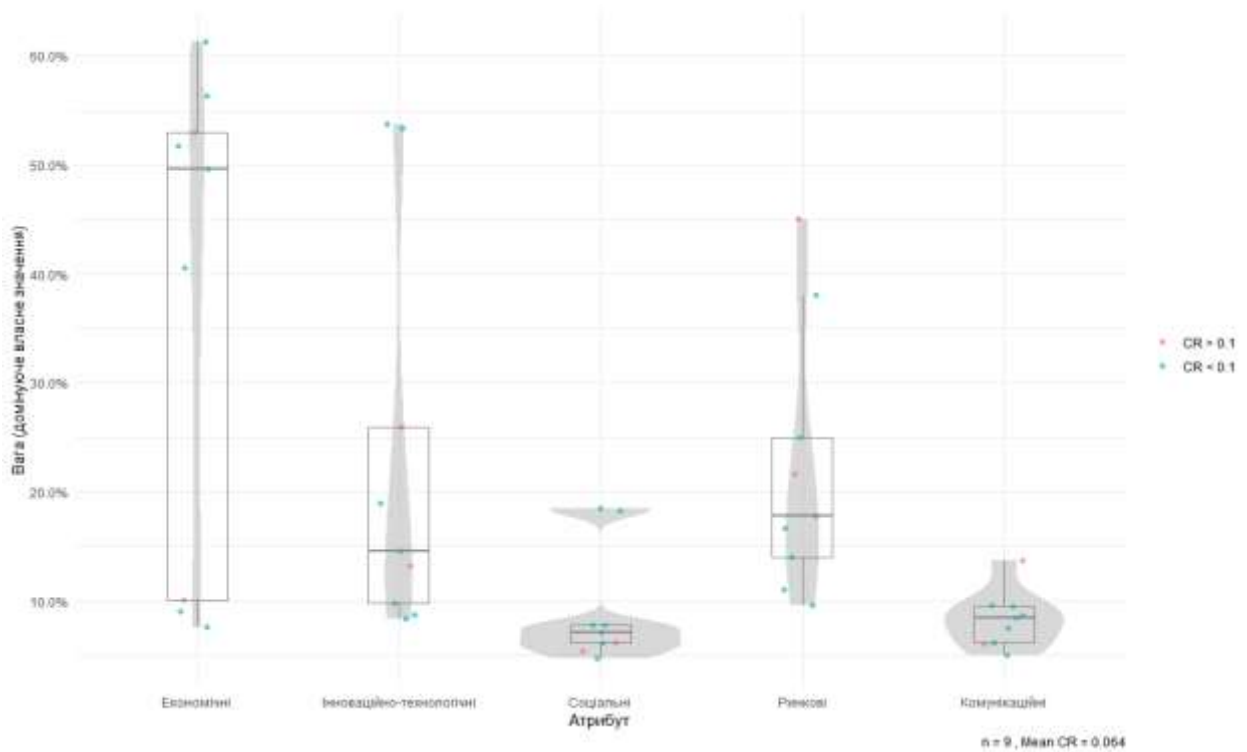


Рисунок 4.13 – розподіл вагових коефіцієнтів  $B_1$  (економічних),  $B_2$  (інноваційно-технологічних),  $B_3$  (соціальних),  $B_4$  (ринкових) і  $B_5$  (комунікаційних) цільових вигід на індивідуальному (експертному) рівні  
(оброблено автором)

Враховуючи, що експертами було обрано представників підприємств з різних компонент (базової: базові виробництва і представники управлінської та маркетингової підкомпонент, суміжної, додаткової, обслуговуючої), то маємо різну варіативність вагових коефіцієнтів  $B_1$ – $B_5$ . Так, з проведеного оцінювання зроблено висновок, що розкид  $B_3$  (соціальні) і  $B_5$  (комунікаційні) невеликий. Це вказує на схожість відношення експертів з різних компонент до зазначених цільових вигід, проте рівень їх оцінок нижче ніж у інших цільових вигід:  $B_1$  (економічних),  $B_2$  (інноваційно-технологічних) і  $B_4$  (ринкових). У той же час, значення оцінок  $B_1$ ,  $B_2$  і  $B_4$  мають великий розкид, що свідчить про різний рівень важливості цільових вигід для експертів з кожної компоненти.

На рис 4.14 представлено розподіл вагових коефіцієнтів цілей  $C_1$  (збільшення об'єму продажу),  $C_2$  (зменшення собівартості продукції) і  $C_3$  (скорочення транзакційних витрат) в межах економічних цільових вигід  $B_1$ .

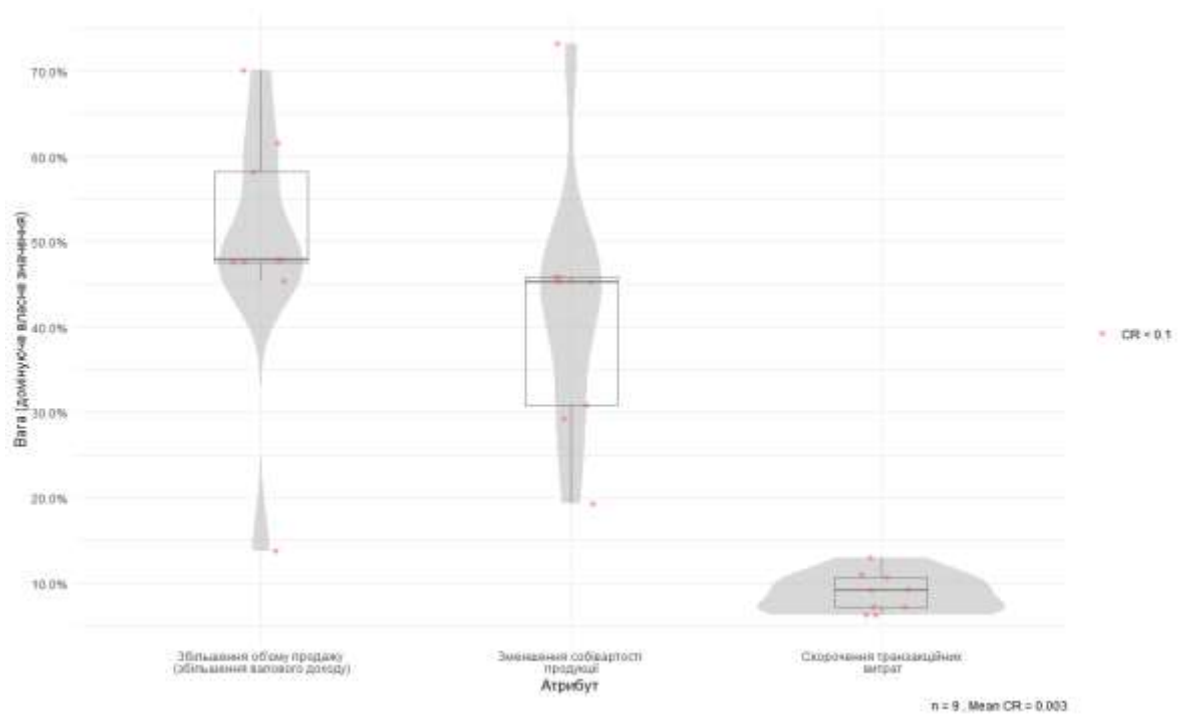


Рисунок 4.14 – розподіл вагових коефіцієнтів  $C_1$  (збільшення об’єму продажу),  $C_2$  (зменшення собівартості продукції) і  $C_3$  (скорочення транзакційних витрат)

*(оброблено автором)*

З рисунку видно, що найменший розкид оцінок мають цілі, пов’язані з  $C_3$  (скорочення транзакційних витрат). Тобто, думка різних експертів щодо важливості такої цілі співпадає. Проте інші дві цілі  $C_1$  (збільшення об’єму продажу) і  $C_2$  (зменшення собівартості продукції) мають більший розкид. Це можна пояснити, що у представників різних компонент (базової, суміжної, учасниками якої є виробники, і додаткової, учасниками якої є наукові установи) важливість зазначених цільових вигід різні. Для експертів з наукових установ, на противагу експертам-виробникам, менш важливим є зниження собівартості продукції. Серед усіх трьох атрибутів –  $C_1$  (збільшення об’єму продажу),  $C_2$  (зменшення собівартості продукції) і  $C_3$  (скорочення транзакційних витрат), найбільш важливими цілями являється збільшення об’єму продажу, а найменш важливим є ціль скорочення транзакційних витрат.

На рис. 4.15 продано результати обробки експертизи вагових коефіцієнтів цілей  $C_4$  (скорочення терміну розробок і впровадження інновацій),  $C_5$  (полегшення доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій) і  $C_6$  (сбмін

знаннями та підвищення компетенцій) в межах інноваційно-технологічних цільових вигід  $B_2$ .



Рисунок 4.15 – розподіл вагових коефіцієнтів  $C_4$  (скорочення терміну розробок і впровадження інновацій),  $C_5$  (полегшення доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій) і  $C_6$  (обмін знаннями та підвищення компетенцій) (оброблено автором)

Згідно отриманих результатів можна констатувати, що всі три атрибути ( $C_4$  (скорочення терміну розробок і впровадження інновацій),  $C_5$  (полегшення доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій) і  $C_6$  (обмін знаннями та підвищення компетенцій)) мають великий розкид думок експертів. З аналізу індивідуальних оцінок учасників дослідження можна відстежити, що представники наукових установ та управлінської підкомпоненти зацікавлені у скороченні терміну розробок і впровадження інновацій ( $C_4$ ), що радикально різниться з думкою виробників і постачальників. Проте останні більше зацікавлені в полегшенні доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій ( $C_5$ ) і обміні знаннями та підвищення компетенцій ( $C_6$ ). Це можна пояснити тим, що наукові установи самі являються носіями технологій та знань, тому для них зазначені атрибути не такі важливі.

Далі представлено розподіл вагових коефіцієнтів в межах соціальних цільових вигід В<sub>3</sub>. – зростання довіри між партнерами (С<sub>7</sub>), створення нових робочих місць (С<sub>8</sub>) і збільшення доходу персоналу (С<sub>9</sub>) (на рис 4.16).

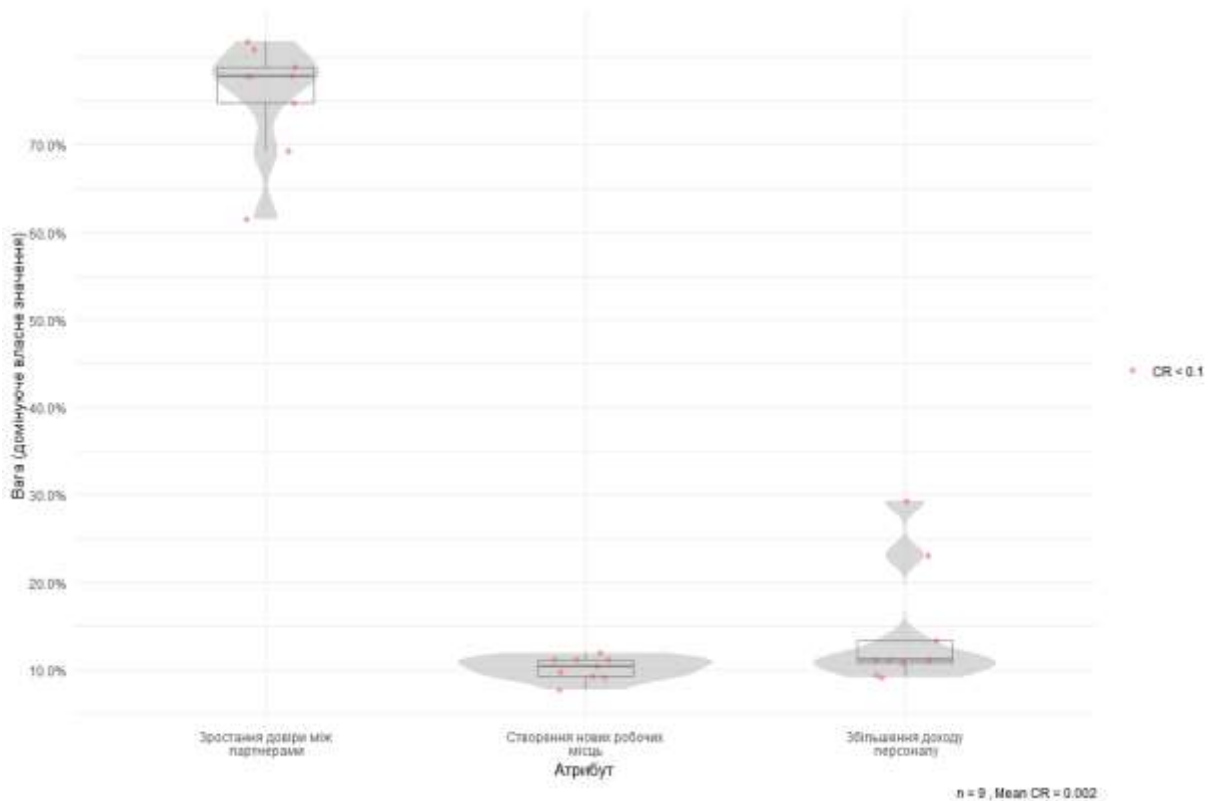


Рисунок 4.16 – розподіл вагових коефіцієнтів С<sub>7</sub> (зростання довіри між партнерами), С<sub>8</sub> (створення нових робочих місць) і С<sub>9</sub> (збільшення доходу персоналу)  
(оброблено автором)

На поданому рисунку видно, що думки експертів по всіх атрибутах С<sub>7</sub> (зростання довіри між партнерами), С<sub>8</sub> (створення нових робочих місць) і С<sub>9</sub> (збільшення доходу персоналу). Аналіз експертних оцінок засвідчив про близькість думок представників різних компонент (базової, суміжної, допоміжної та обслуговуючої) у частині важливості зростання довіри між партнерами. Це підтверджує значущість інституту довіри як основи взаємодії економічних агентів в межах квазіінтеграційних структур.

На рис. 4.17 наведено результати розподілу вагових коефіцієнтів С<sub>10</sub> (можливість виходу на нові ринки (сегменти)), С<sub>11</sub> (зміцнення ринкових позицій

на існуючих ринках),  $C_{12}$  (захист зовнішнього поглинання та злиття) і  $C_{13}$  (зниження маркетингових і інвестиційних ризиків) в межах ринкових вигід.

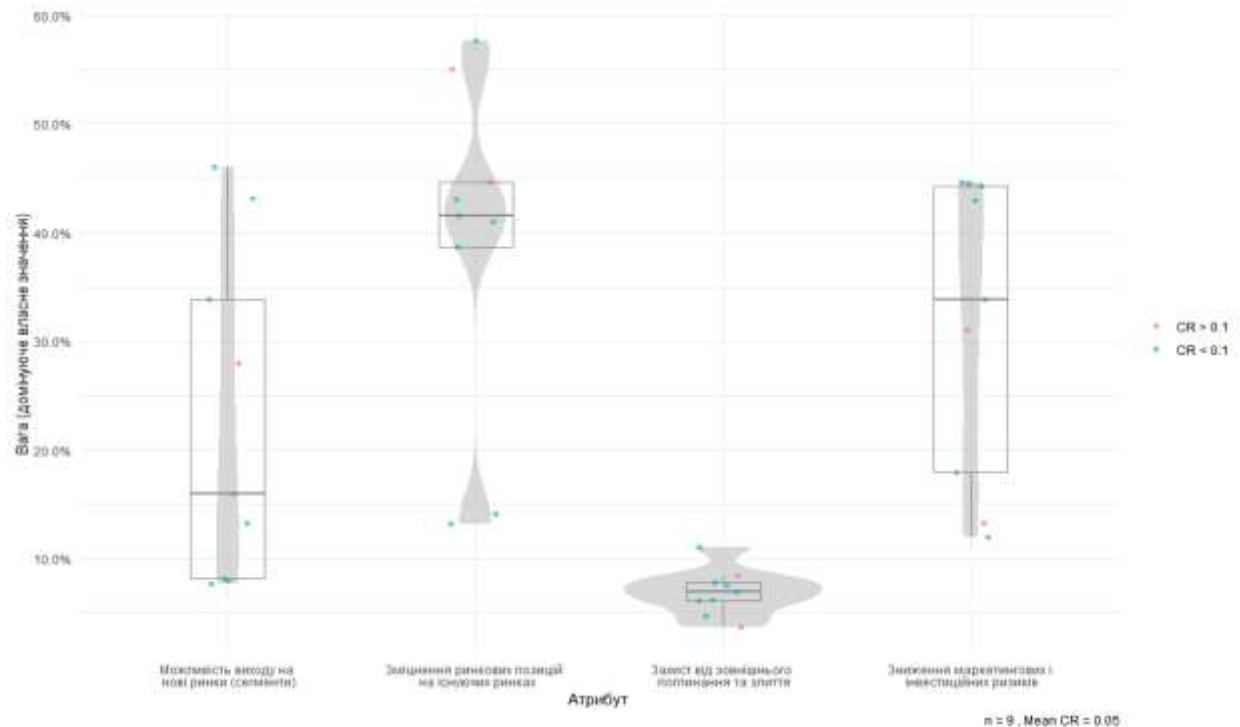


Рисунок 4.17 – розподіл вагових коефіцієнтів  $C_{10}$  (можливість виходу на нові ринки (сегменти)),  $C_{11}$  (зміцнення ринкових позицій на існуючих ринках),  $C_{12}$  (захист зовнішнього поглинання та злиття) і  $C_{13}$  (зниження маркетингових і інвестиційних ризиків)  
(оброблено автором)

Відповідно до отриманих результатів маємо схожі оцінки для атрибуту  $C_{12}$  (захист зовнішнього поглинання та злиття), хоча й на низькому рівні.

Цільова вигода – можливість виходу на нові ринки (сегменти) ( $C_{10}$ ), має більш вагоме значення для виробників і наукових установ, проте постачальники менше зацікавлені в такій вигоді.

Щодо атрибуту  $C_{11}$  (зміцнення ринкових позицій на існуючих ринках), то цій віддають більшу перевагу представники управлінської та маркетингової під компонент, а також постачальники.

У зниженні маркетингових і інвестиційних ризиків ( $C_{13}$ ) більш за все зацікавлені виробники, постачальники та інвестори, в меншому ступені – науковці.

На наступному рисунку відображені значення розподілу вагових коефіцієнтів в межах комунікаційних вигід:  $C_{14}$  (розширення можливостей інформування про стан ринку),  $C_{15}$  (поліпшення координації щодо реалізації проєктів),  $C_{16}$  (доступність до інформації щодо ресурсів і можливостях квазіінтеграційної структури) і  $C_{17}$  (доступність до інформації про можливості спільного використання загальних ресурсів (інфраструктура, матеріальних і нематеріальних активів) (рис.4.18).

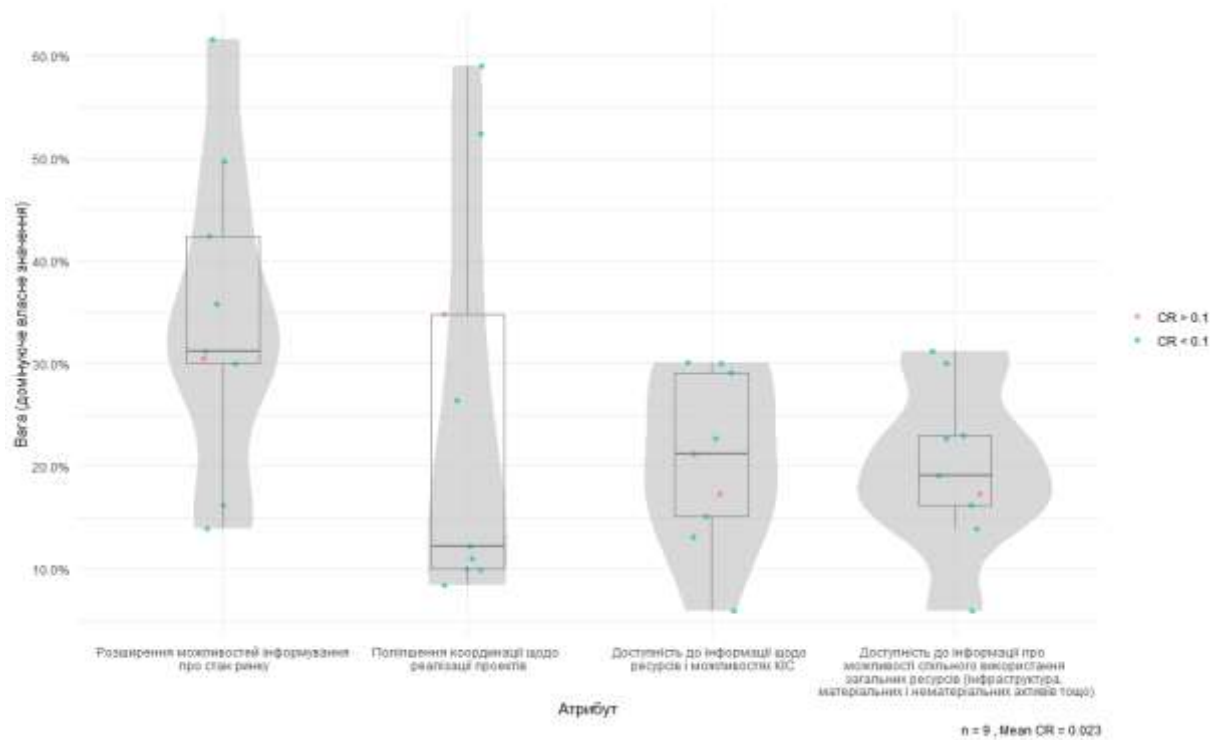


Рисунок 4.18 – розподіл вагових коефіцієнтів  $C_{14}$  (розширення можливостей інформування про стан ринку),  $C_{15}$  (поліпшення координації щодо реалізації проєктів),  $C_{16}$  (доступність до інформації щодо ресурсів і можливостях квазіінтеграційної структури) і  $C_{17}$  (доступність до інформації про можливості спільного використання загальних ресурсів (інфраструктура, матеріальних і нематеріальних активів)

(оброблено автором)

На основі отриманих результатів зроблено висновок, що схожість думок експертів стосується доступності до інформації про можливості спільного використання загальних ресурсів ( $C_{17}$ ). Значний розкид оцінок важливостей зафіксовано для цілі «поліпшення координації щодо реалізації проєктів ( $C_{15}$ )».

Ця вигода виявилась більш важливою для виробничої підкомпоненти, що може бути пояснено її центральним місцем у виробничо-технологічному ланцюгу як фінального інтегратора виробництва кінцевої продукції.

Близькість поглядів експертів відслідковується у цільових вигодах  $C_{14}$  (розширення можливостей інформування про стан ринку) і  $C_{16}$  (доступність до інформації щодо ресурсів і можливостях квазіінтеграційної структури). Це підтверджує важливість інформаційного управління в межах досліджуваної структури.

Важливим показником якості зібраних даних в процедурі аналізу ієрархій є індекс узгодженості CR (coordination relationship). Значення цього індексу  $CR < 0,1$  являється прийнятним [199]. Як видно з рис. 4.13-4.17 ця умова виконується: відповідні середні значення індексів задовольняє умові прийнятності. Для знаходження коефіцієнту характеристик узгодження цільових вигід учасників і квазіінтеграційної структури в цілому із застосуванням формули (4.7) необхідно знайти вектор вагових коефіцієнтів (4.6). Добуток відповідних значень  $B_1$ – $B_5$  та  $C_1$ – $C_{17}$  з табл. 4.10 дозволяє визначити вектор цих коефіцієнтів (табл. 4.11).

Таблиця 4.11 – Координати вектора агрегованих вагових коефіцієнтів цільових вигід учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

Вагові коефіцієнти	$\widehat{C}_1$	$\widehat{C}_2$	$\widehat{C}_3$	$\widehat{C}_4$	$\widehat{C}_5$	$\widehat{C}_6$	$\widehat{C}_7$	$\widehat{C}_8$	$\widehat{C}_9$
Значення	0,1825	0,1578	0,0331	0,1068	0,0709	0,0501	0,0700	0,0094	0,0132
Вагові коефіцієнти	$\widehat{C}_{10}$	$\widehat{C}_{11}$	$\widehat{C}_{12}$	$\widehat{C}_{13}$	$\widehat{C}_{14}$	$\widehat{C}_{15}$	$\widehat{C}_{16}$	$\widehat{C}_{17}$	
Значення	0,0101	0,0860	0,0158	0,0702	0,0289	0,0210	0,0173	0,0168	
$\widehat{C}_1$ – збільшення об'єму продажу; $\widehat{C}_2$ – зменшення собівартості продукції; $\widehat{C}_3$ – скорочення транзакційних витрат; $\widehat{C}_4$ – скорочення терміну розробок і впровадження інновацій; $\widehat{C}_5$ – полегшення доступу до внутрішніх і зовнішніх технологій; $\widehat{C}_6$ – обмін знаннями та підвищення компетенцій; $\widehat{C}_7$ – зростання довіри між партнерами; $\widehat{C}_8$ – створення нових робочих місць; $\widehat{C}_9$ – збільшення доходу персоналу; $\widehat{C}_{10}$ – можливість виходу на нові ринки (сегменти); $\widehat{C}_{11}$ – зміцнення ринкових позицій на існуючих ринках; $\widehat{C}_{12}$ – захист зовнішнього поглинання та злиття; $\widehat{C}_{13}$ – зниження маркетингових і інвестиційних ризиків; $\widehat{C}_{14}$ – розширення можливостей інформування про стан ринку; $\widehat{C}_{15}$ – поліпшення координації щодо реалізації проєктів; $\widehat{C}_{16}$ – доступність до інформації щодо ресурсів і можливостях квазіінтеграційної структури; $\widehat{C}_{17}$ – доступність до інформації про можливості спільного використання загальних ресурсів (інфраструктура, матеріальних і нематеріальних активів).									

*Складено та розраховано автором*



Згідно розробленої методики було встановлено зв'язок агрегованих (загальних для квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування) вигід з цільовими вигодами кожної структурної компоненти (табл. 4.12). Дані розрахунків наведено в табл. Г.5 (додаток Г). В якості індексу такого зв'язку було взято проекцію вектору цільових вигід структурних компонент на вектор агрегованих (загальних для квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування) цільових вигід. Звідси, якщо індекс дорівнює одиниці, – то маємо повне співпадіння цільових вигід, а зміна індексу в напрямку «0» значить зменшення співпадіння цільових вигід.

Таблиця 4.12 – Характеристики зв'язків агрегованих вигід з вигодами структурних компонент

Компонента	Значення
Базова (управління, маркетинг)	0,646300230
Базова	0,842817094
Додаткова	0,539056710
Обслуговуюча	0,896086059
Суміжна	0,887134981

*Складено та розраховано автором*

Відповідно до отриманих даних було зроблено висновок, що цільові вигоди представників структурних компонент не суперечать цільовим орієнтирам всієї структури та є передумовою керованості.

#### **4.3 Оцінювання фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Формування та успішне функціонування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування неможливе без відповідного рівня фінансово-економічного потенціалу та психологічної готовності їх учасників до спільної роботи над проєктами. Як зазначалось у п. 3.3, останнє неможливо без збігу та узгодженості цільових орієнтирів. Для виконання ефективного економетричного моделювання фінансово-економічного

потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування необхідно відібрати функціональні показники (змінні), таким чином, щоб з однієї сторони – рівень їх інформативності дозволяв би у повній мірі описати фінансово-економічні аспекти розвитку структури, а, з іншої сторони, – кількість змінних дала б змогу лаконічно здійснити такий аналіз. Звісно, дані повинні бути достовірними, максимально інформативними, своєчасними.

Важливо визначити характеристики, які описують взаємозв'язок потенціалу окремих підприємств, що входять до квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, з агрегованими показниками, які описують фінансово-економічний потенціалу структури в цілому. Математико-статистичним інструментарієм, що дозволяє знайти найважливіші чинники розвитку і водночас зменшити розмірність простору ознак за умов контролю інформативності є факторний аналіз.

У поданому дослідженні запропонована тривимірна факторна модель оцінювання фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Застосування моделі передбачає визначення індексів потенціалу розвитку структури в цілому і відповідних індексів для кожного її учасника. Процедура індексного оцінювання можна розбити на наступні етапи (розкрито автором у праці [84]).

Етап 1. *Визначення множини фінансово-економічних показників (набір змінних для моделі), що обумовлюють потенціал розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.*

Етап 2. *Знаходження основних факторів фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування (зниження розмірності простору ознак).* Визначаються фактори, які обумовлюють розвиток квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств. Інструментом знаходження визначальних факторів є метод головних компонент. Виділяються некорельовані латентні фактори, за допомогою яких виражаються початкові фінансово-економічні показники.

Знаходяться власні значення головних компонент, які визначають силу впливу факторів на розвиток квазіінтеграційної структури. З метою ідентифікації факторів, що мають найбільший вплив на розвиток структури, проводиться редукція кількості змінних. Кількість факторів зменшується до кількості, що мають найбільшу варіативність (дисперсію) за критерієм інформативності.

### *Етап 3. Інтерпретація загальних факторів.*

Методи факторного аналізу базуються на ідеї залежності структури зв'язків між показниками, що аналізуються, від меншого числа латентних (тобто чинників які безпосередньо не спостерігаються) головних факторів. При цьому набір головних факторів інтерпретується як причини, а обстежувані показники, як наслідки цих причин [6].

Зважаючи на економічний контекст досліджуваних показників головні фактори інтерпретуються як чинники фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури, що є передумовою квазіінтеграційного феномену. Наводиться динаміка співвідношень головних факторів в період 2009-2018 рр. та їх вплив на початкові обстежувані фінансово-економічні показники системи (рентабельність активів, чиста маржа, заборгованість, борги, коефіцієнт покриття, робочий капітал, зростання продажів, зростання прибутку).

### *Етап 4. Оцінювання факторів потенціалу розвитку учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.*

Для кожного обстежуваного об'єкта знаходяться індивідуальні значення загальних факторів і аналізуються на предмет відхилення від значень факторів всієї квазіінтеграційної структури.

### *Етап 5. Визначення структурних меж квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування в часовій динаміці.*

На основі інформації, отриманої на етапі 4, для кожного часового періоду учасники КІС поділяються на три зони (групи): 1) зона структурного росту, до якої входять підприємства - потенціальні ресурсні донори. Ці підприємства, що мають відносний профіцит ресурсів, можуть виступити ресурсними донорами

інших економічних агентів квазіінтеграційної структури і їх можна розглядати в якості точок «зростання» квазіінтеграційної структури; 2) зона збалансованого росту; 3) зона структурного звуження. Підприємства цієї групи відчують дефіцит ресурсів і в контексті об'єднуючих цілей потребують скористуватися «дружніми» ресурсами, що можуть надаватися ресурсними донорами квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Такі підприємства вважаються ресурсними реципієнтами. Звісно, в різних періодах склад кожної групи змінюється у відповідності до показників фінансово-економічного стану окремого учасника структури. Відповідним чином змінюється статус учасника квазіінтеграційної структури, тобто попадання в одну з трьох зон (приналежність до однієї з трьох груп).

*Етап 6. Визначення комплексного фінансово-економічного індексу потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.*

Отриманий на попередніх етапах набір головних компонент виступає у ролі вектору потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Кожний з головних факторів розвитку, що ідентифіковані на етапі 2; в силу їх некорельованості з різних сторін незалежно характеризують вектор розвитку квазіінтеграційної структури. Врахування відповідного впливу головних факторів на фінансово-економічний потенціал розвитку структури виражається у комплексному фінансово-економічному індексу потенціалу розвитку квазіінтеграційних структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

Згідно запропонованої етапності визначення індексів, на базі яких можна оцінити потенціал розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, на першому етапі відбувається визначення множини фінансово-економічних показників, що обумовлюють потенціал розвитку структури.

Аналіз фінансової стійкості підприємств-учасників досліджуваної квазіінтеграційної структури здійснювався з урахуванням методики

фінансового скорингу, розробленої онлайн-сервісом перевірки компаній системи YouControl. Системою запропоновано обрахунок скорингового індексу фінансової стійкості компанії, що базується на десяти фінансових індикаторах, які, на їх погляд, комплексно відображають стан ліквідності, платоспроможності, рентабельності та ділової активності бізнес-структури відносно інших компаній у конкретній галузі. Компоненти індексу були відібрані на основі емпіричних досліджень динаміки великої кількості традиційних фінансових показників. YouControl вважає, що використані для побудови індексу ризик-індикатори демонструють вектор розвитку компаній, що дає уявлення про їх майбутнє [7].

Фінансовий скоринг підприємств-учасників поокремо – це експрес-аналіз рівня фінансових показників учасників, що дає підстави у прийнятті рішення щодо доцільності включення підприємства-претендента до квазіінтеграційної структури.

Як вже зазначалось у п.3.1 до складу учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування входять підприємства різного масштабу, тому в аналізі їх фінансової їх стійкості апіорно було обрано відносні (безрозмірні) показники. До таких віднесено: рентабельність активів, чиста маржа, заборгованість, борги, коефіцієнт покриття, робочий капітал, зростання продажів, зростання прибутку. В табл. 4.13 представлено змінні фінансового скорингу учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування та способи їх визначення.

Інформація про показники підприємств-учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих виробничих підприємств машинобудування, що приймають участь у впроваджуваних інноваційно-технологічних проектах (п. 4.2) та їх динаміку за період 2009-2018 рр. наведено в табл. Д.1 (додаток Д).

Але необхідно зазначити, що показники фінансового скорингу не враховують якісні показники підприємств. Зокрема, скоринг не відображує рівня репутації компаній, ділових якостей, інноваційної орієнтованості, комунікаційних можливостей. Тому цілню фінансового скорингу в поданому дослідженні є визначення впливу показників на розвиток структури вцілому. І як

їх зміна змінює вектор розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств і на їх життєвий цикл. Зазначене і є науковою новизною поданого дослідження.

Таблиця 4.13 – Змінні фінансового скорингу учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

Змінна	Назва	Визначення
$x_1$	Рентабельність активів	$\frac{\text{чистий прибуток}}{\text{загальні активи}}$
$x_2$	Чиста маржа	$\frac{\text{чистий прибуток}}{\text{виручка}}$
$x_3$	Заборгованість	$\frac{\text{загальна заборгованість}}{\text{загальні активи}}$
$x_4$	Борги	$\frac{\text{загальні зобов'язання}}{\text{загальний капітал}}$
$x_5$	Коефіцієнт покриття	$\frac{\text{оборотні активи}}{\text{поточні зобов'язання}}$
$x_6$	Робочий капітал	$\frac{\text{робочий капітал}}{\text{загальні активи}}$
$x_7$	Зростання продажів	$\frac{\text{виручка } (t) - \text{виручка } (t - 1)}{\text{виручка } (t - 1)}$
$x_8$	Зростання прибутку	$\frac{\text{чистий прибуток } (t) - \text{чистий прибуток } (t - 1)}{\text{чистий прибуток } (t - 1)}$

Складено автором на основі [7]

На другому етапі необхідно знизити розмірність простору ознак. Спрощення модельного сприйняття фінансово-економічних показників розвитку квазіінтеграційних структур має на увазі досягнення компромісу між зниженням розмірності простору ознак і втратою інформативності моделі. Щодо логіки методу головних компонент для центрованих змінних, що описують фінансово-економічні показники (табл 4.9), серед всіх лінійних ортонормованих комбінацій типу:

$$z_i = \sum_{j=1}^8 a_{ij}x_i \quad (i = 1, \dots, 8)$$

відбираються ті, що максимізують дисперсії головних компонент  $Dz_i$ . Обираються ті головні компоненти, що мають найбільші дисперсії. Необхідно зауважити, що не існує чітких критеріїв, щодо вибору кількості головних компонент. Поширеними правилами такого відбору є, наприклад, правило

Кайзера. Згідно цього правила відбираються компоненти в яких відповідні власні значення кореляційної матриці перевищують одиницю (середнього власних значень). Іншим поширеним правилом є правило Кеттела, що апелює до графіка власних значень [91]. На цьому графіку обирається точка, де сповільнюється спадання власних значень. Враховуючи вищезазначені правила, в дослідженні запропоновано дотримуватися правила щодо частки втрати інформації при зменшенні кількості змінних. Як відомо зменшення кількості змінних з 8 до  $p < 8$  відбувається відповідно до критерію інформативності [6].

$$I = \frac{Dz_1 + Dz_2 + \dots + Dz_p}{Dz_1 + Dz_2 + \dots + Dz_8} \quad (4.6),$$

що показує частку інформації, яка залишилася в результаті зменшення кількості змінних. Тобто кількість змінних залучається відповідно до частки інформації, яка вважається прийнятною в контексті моделі. Графіки власних значень (дисперсій латентних факторів) наведено на рис.Д.1 (додаток Д) для кожного періоду 2009-2018 рр.

Беручи до уваги візуалізацію розподілення власних значень (додаток Д, рис.Д.1) відібрано три головних фактори відповідно до частки втраченої інформації. Кількісне рішення щодо вибору основних факторів ґрунтується на оцінках міри інформативності (4.6), тобто долі сумарної дисперсії що залишається. Рівень інформативності (поясненої сукупної дисперсії) відповідно редукції кількості змінних наведено в табл. Д.2 (додаток Д). Зауважимо, що відбір двох факторів (а тим більше одного «інтегрального» показника) призводить до втрати достатньо великої частки інформації. В цих випадках модель фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування буде некоректною.

Підсумовуючи інформацію таблиць з додатку табл. Д.2 (додаток Д), в табл. 4.14 наведено показники інформативності для моделі з трьома головними компонентами.

Таблиця 4.14 – Показники інформативності моделі з трьома головними факторами за період 2009-2018 рр.

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I (%)	76,7	83,9	79,8	82,7	85,2	82,9	76,9	82,0	76,8	70,0

*Складено та розраховано автором*

Наведені показники підтверджують оптимальність вибору трьох головних факторів. Ці міркування та відповідні значення становлять відправні характеристики для подальшого факторного аналізу.

Процедури знаходження найкращого в деякому сенсі ортогонального перетворення (що залишають незмінними метричні співвідношення головних факторів) націлені на визначені головних факторів, що оптимізують рішення моделі факторного аналізу:

$$\begin{cases} Ex_i = 0 & (i = 1, \dots, 8) \\ \sigma_{ii} = \sum_{m=1}^3 a_{im}^2 + \delta_{ii} \\ \sigma_{ij} = \sum_{m=1}^3 a_{im} a_{jm} \end{cases} \quad (i, j = 1, \dots, 8),$$

де  $(a_{ij}, 1 \leq i \leq 8, 1 \leq j \leq 3)$  – прямокутна  $8 \times 3$  – матриця навантажень головних факторів на досліджувані ознаки,  $\delta_{ii}$  – специфічні фактори;

$(\sigma_{ij}, 1 \leq i \leq 8, 1 \leq j \leq 8)$  – коваріаційна матриця початкових змінних  $x_i$ . Визначення головних факторів  $F_1, F_2, F_3$  відповідає критерію максимального відтворення та пояснення зв'язків між досліджуваними показниками  $x_i$  і в той же час мінімізації впливу специфічних факторів  $\delta_{ii}$ :

$$\sum_{i=1}^8 D\delta_{ii} \rightarrow \min.$$

Процедура обчислення повернених матриць навантажень реалізована за допомогою пакета статистичних програм SPSS v.23, а результати наведено в табл.4.15-4.4.24 та візуалізації взаємозалежності обстежуваних показників з урахуванням факторної аналітики наведені на рис. 4.19–4.28.



Таблиця 4.15 – Повернена матриця компонентів\* (2009 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,479	-,160	-,137
Чиста_маржа	-,004	,989	-,048
Заборгованість	-,875	-,280	,097
Борги	-,091	-,129	,951
Коефіцієнт_покриття	,687	-,135	-,380
Робочий_капітал	,946	-,026	-,055
Зростання_продажів	,834	-,173	-,238
Зростання_прибутку	,036	,989	-,068

Метод виділення факторів: метод головних компонент

\*Обертання зійшлося за 4 ітерацій

Розраховано автором

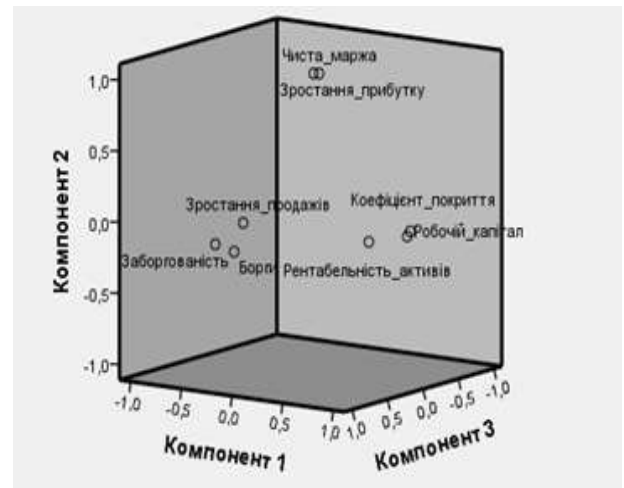


Рисунок 4.19 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2009 р.)  
(розраховано автором)

Застосування методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.15 за 2009 р., дало змогу встановити, що найбільш сильні кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «заборгованість» (-0,875), «робочий капітал» (0,946), «зростання продажів» (0,834);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «чиста маржа» (0,989), «зростання прибутку» (0,989);
- 3)  $F_3$  – через змінну «борги» (0,951).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2010 р. (табл. 4.16) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.20).

Таблиця 4.17 – Повернена матриця компонентів\* (2010 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,123	,851	,431
Чиста_маржа	,143	,922	-,066
Заборгованість	-,791	-,361	,128
Борги	-,539	-,754	-,010
Коефіцієнт_покриття	,958	-,042	-,111
Робочий_капітал	,873	,276	-,038
Зростання_продажів	-,230	,312	,765
Зростання_прибутку	-,015	-,094	,875

Метод виділення факторів: метод головних компонент

\*Обертання зійшлося за 5 ітерацій

Розраховано автором

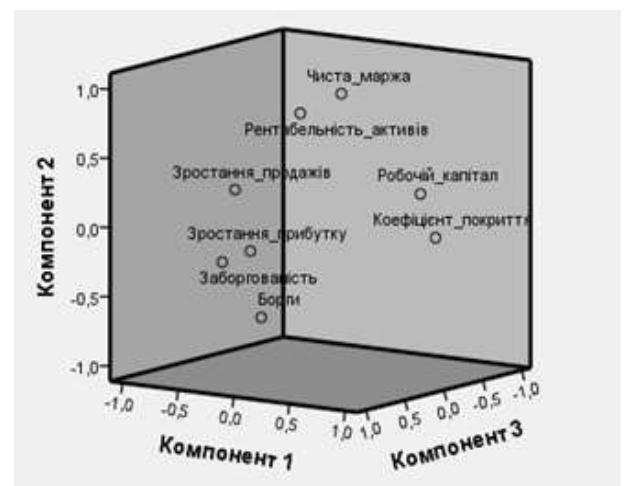


Рисунок 4.20 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2010 р.)  
(розраховано автором)

На основі методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.16 за 2010 р., було встановлено, що визначальні кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «коефіцієнт покриття» (0,958), «робочий капітал» (0,873);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,851), «чиста маржа» (0,922);
- 3)  $F_3$  – через змінну «зростання прибутку» (0,875).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2011 р. (табл. 4.17) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.21).

Таблиця 4.17 – Повернена матриця компонентів\* (2011 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,809	,193	-,307
Чиста_маржа	-,032	,888	-,085
Заборгованість	,391	,618	,504
Борги	-,079	,014	,940
Коефіцієнт_покриття	-,390	-,762	-,387
Робочий_капітал	,061	-,679	-,003
Зростання_продажів	,873	-,371	,093
Зростання_прибутку	,891	,212	,160

Метод виділення факторів: метод головних компонент

\*Обертання зійшлося за 6 ітерацій

*Розраховано автором*

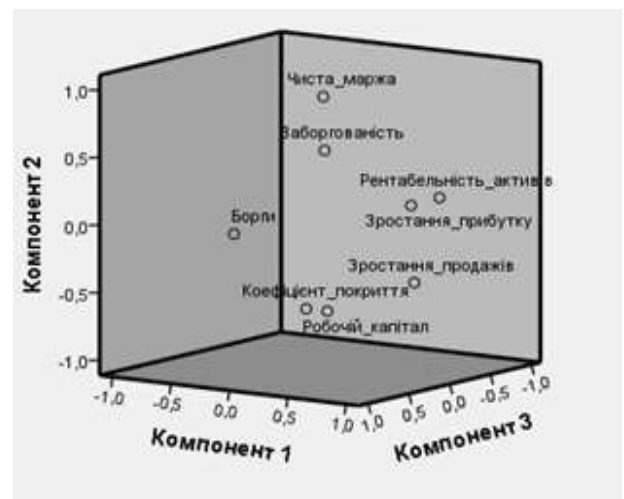


Рисунок 4.21 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2011 р.)  
(розраховано автором)

Використання методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.17 за 2011 р., дало змогу встановити, що найвпливовіші кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,809), «зростання продажів» (0,873), «зростання прибутку» (0,891);
- 2)  $F_2$  – через змінну «чиста маржа» (0,888);
- 3)  $F_3$  – через змінну «борги» (0,940).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2012 р. (табл. 4.18) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.22).

Таблиця 4.18 – Повернена матриця компонентів\* (2012 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	-,355	,755	-,031
Чиста_маржа	,022	,970	-,064
Заборгованість	,800	-,251	,369
Борги	,839	-,232	-,290
Коефіцієнт_покриття	-,670	-,219	-,461
Робочий_капітал	-,845	-,151	-,096
Зростання_продажів	,089	-,171	,932
Зростання_прибутку	,180	,944	-,093

Метод виділення факторів: метод головних компонент

\*Обертання зійшлося за 4 ітерацій

*Розраховано автором*

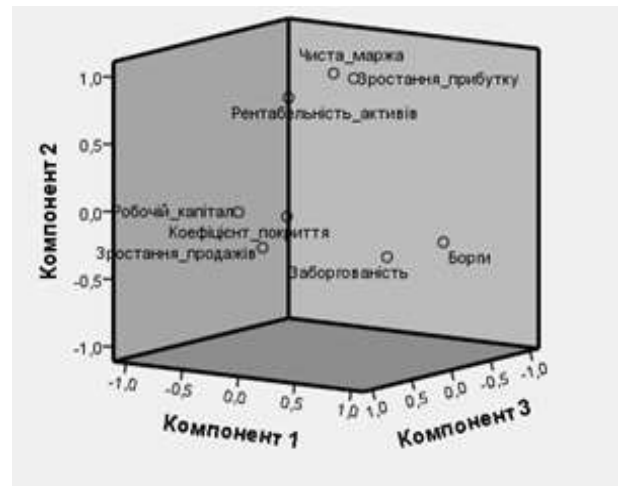


Рисунок 4.22 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2012 р.)  
(розраховано автором)

Враховуючи результати проведеного факторного аналізу, наведені у табл. 4.18 за 2012 р., було встановлено найактуальніші кореляційні зв'язки початкових факторів з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «заборгованість» (0,800), «борги» (0,839), «робочий капітал» (-0,845);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «чиста маржа» (0,970), «зростання прибутку» (0,944);
- 3)  $F_3$  – через змінну «зростання продажів» (0,932).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2013 р. (табл. 4.19) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.23).

Таблиця 4.19 – Повернена матриця компонентів\* (2013 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,266	,800	,469
Чиста_маржа	,092	,127	,946
Заборгованість	-,931	-,074	-,258
Борги	-,751	,123	-,208
Коефіцієнт_покриття	,811	,263	-,243
Робочий_капітал	,805	,458	,020
Зростання_продажів	-,014	,906	-,092
Зростання_прибутку	,179	,935	,144

Метод виділення факторів: метод головних компонент

\*Обертання зійшлося за 4 ітерацій

*Розраховано автором*

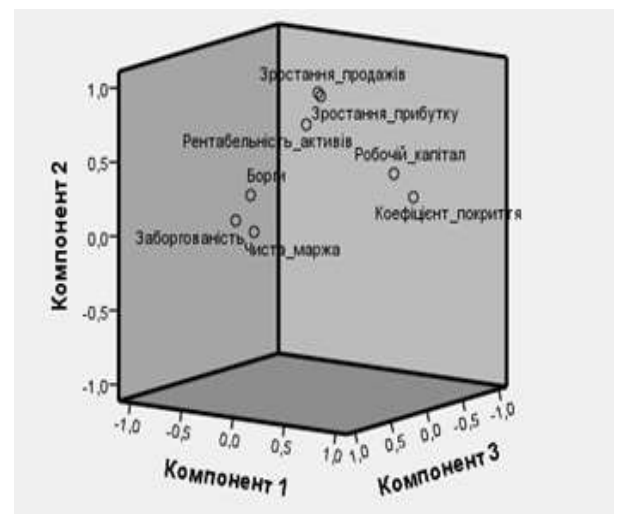


Рисунок 4.23 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2013 р.)  
(розраховано автором)

Застосування методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.19 за 2013 р., дало змогу встановити, що кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «заборгованість» (-0,931), «коефіцієнт покриття» (0,811), «робочий капітал» (0,805);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,800), «зростання продажів» (0,906); «зростання прибутку» (0,935);
- 3)  $F_3$  – через змінну «чиста маржа» (0,946).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2014 р. (табл. 4.20) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.24).

Таблиця 4.20 – Повернена матриця компонентів\* (2014 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,290	-,457	,789
Чиста_маржа	,012	-,793	,352
Заборгованість	-,865	,359	,083
Борги	-,514	,497	,401
Коефіцієнт_покриття	,899	,135	,065
Робочий_капітал	,937	,050	,039
Зростання_продажів	,027	,914	,158
Зростання_прибутку	-,130	,137	,895

Метод виділення факторів: метод головних компонентів  
\*Обертання зійшлося за 6 ітерацій

*Розраховано автором*

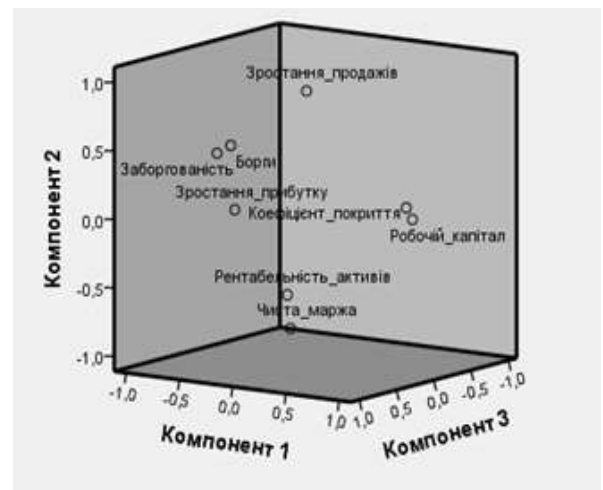


Рисунок 4.24 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2014 р.)  
(розраховано автором)

На основі методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.20 за 2014 р., було встановлено, що найсильніші кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «заборгованість» (-0,865), «коефіцієнт покриття» (0,899), «робочий капітал» (0,937);
- 2)  $F_2$  – через змінну «зростання продажів» (0,914);
- 3)  $F_3$  – через змінну «зростання прибутку» (0,895).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2015 р. (табл. 4.21) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.25).

Таблиця 4.21 – Повернена матриця компонентів\* (2015 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,241	,824	,099
Чиста_маржа	-,258	,907	,001
Заборгованість	-,528	-,520	-,518
Борги	-,503	-,441	-,559
Коефіцієнт_покриття	,915	,071	,007
Робочий_капітал	,793	-,105	,387
Зростання_продажів	-,020	,066	,896
Зростання_прибутку	,265	,018	,656

Метод виділення факторів: метод головних компонент  
\*Обертання зійшлося за 3 ітерацій

*Розраховано автором*

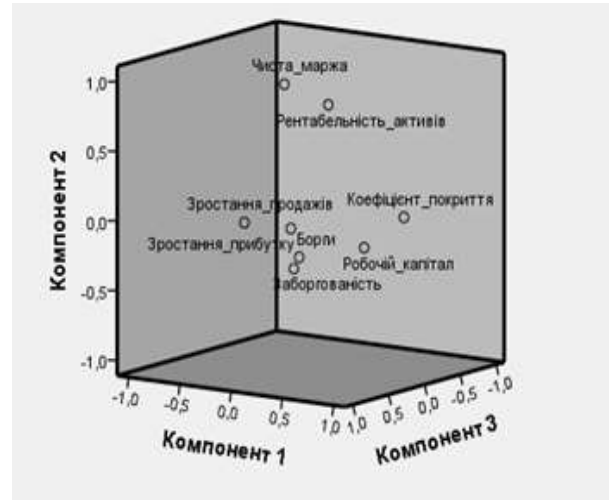


Рисунок 4.25 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2015 р.)

*(розраховано автором)*

Використання методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.20 за 2015 р., дало змогу встановити, що найвпливовіші кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінну «коефіцієнт покриття» (0,915);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,824), «чиста маржа» (0,907);
- 3)  $F_3$  – через змінну «зростання продажів» (0,896).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2016 р. (табл. 4.22) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.26).

Таблиця 4.22 – Повернена матриця компонентів\* (2016 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,943	,160	,012
Чиста_маржа	,917	,274	,232
Заборгованість	-,688	-,667	,111
Борги	-,042	-,330	,868
Коефіцієнт_покриття	-,004	,895	-,090
Робочий_капітал	,448	,700	,470
Зростання_продажів	,721	-,387	-,284
Зростання_прибутку	-,008	-,174	-,617

Метод виділення факторів: метод головних компонент  
\*Обертання зійшлося за 6 ітерацій

*Розраховано автором*

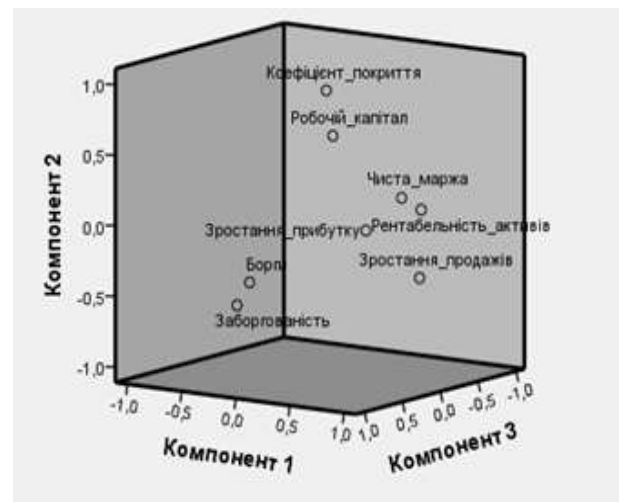


Рисунок 4.26 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2016 р.)

*(розраховано автором)*

Враховуючи результати проведеного факторного аналізу, наведені у табл. 4.22 за 2016 р., було встановлено найвизначніші кореляційні зв'язки початкових факторів з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,943), «чиста маржа» (0,917);
- 2)  $F_2$  – через змінну «коефіцієнт покриття» (0,895);
- 3)  $F_3$  – через змінну «борги» (0,868).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2017 р. (табл. 4.23) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.27).

Таблиця 4.23 – Повернена матриця компонентів\* (2017 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,967	,059	,041
Чиста_маржа	,801	-,320	,081
Заборгованість	-,187	-,867	,078
Борги	-,399	-,159	,840
Коефіцієнт_покриття	-,192	,736	-,365
Робочий_капітал	,005	,904	,262
Зростання_продажів	,691	,195	-,159
Зростання_прибутку	,457	,131	,638

Метод виділення факторів: метод головних компонент

\*Обертання зійшлося за 4 ітерацій

*Розраховано автором*

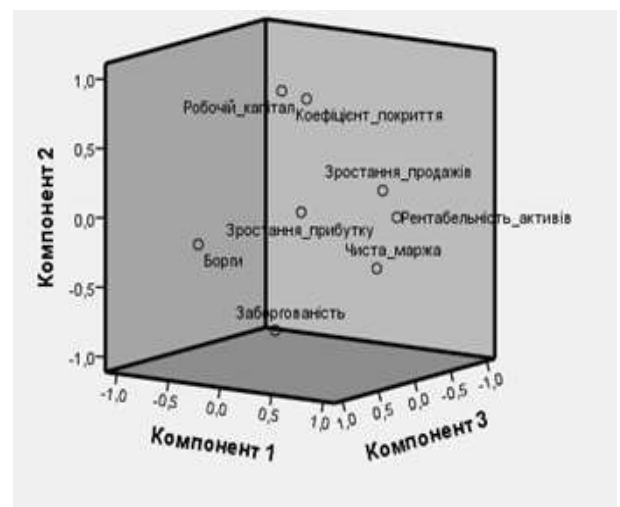


Рисунок 4.27 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2017 р.)  
(розраховано автором)

Виходячи з даних, наведених у табл. 4.23 за 2017 р., одержаних на основі методу факторного аналізу, встановлено найактуальніші кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,967), «чиста маржа» (0,801);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «заборгованість» (-0,867), «робочий капітал» (0,904);
- 3)  $F_3$  – через змінну «борги» (0,840).

Нижче наведено дані поверненої матриці компонентів у 2018 р. (табл. 4.24) та візуалізацію показників у просторі головних факторів (рис. 4.28).

Таблиця 4.24 – Повернена матриця компонентів\* (2018 р.)

Показники	Компонент		
	1	2	3
Рентабельність_активів	,233	,822	-,063
Чиста_маржа	,123	,931	-,021
Заборгованість	-,868	-,198	,043
Борги	-,028	-,269	,753
Коефіцієнт_покриття	,782	-,057	,034
Робочий_капітал	,888	-,004	,103
Зростання_продажів	-,314	,676	,084
Зростання_прибутку	,102	,264	,703

Метод виділення факторів: метод головних компонент  
\*Обертання зійшлося за 4 ітерацій

*Розраховано автором*

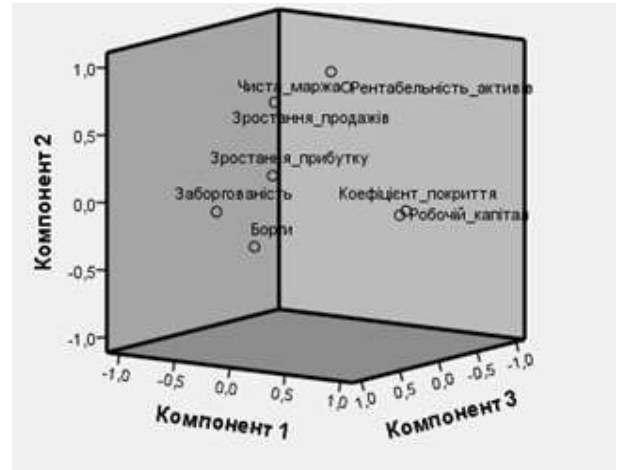


Рисунок 4.28 – Візуалізація показників у просторі головних факторів (2018 р.)  
(розраховано автором)

Використання методу факторного аналізу до даних, наведених у табл. 4.24 за 2018 р., дало змогу встановити, що визначні кореляційні зв'язки початкових факторів, пов'язані з головними факторами:

- 1)  $F_1$  – через змінні: «заборгованість» (-0,868), «робочий капітал» (0,888);
- 2)  $F_2$  – через змінні: «рентабельність активів» (0,822), «чиста маржа» (0,931);
- 3)  $F_3$  – не визначені.

Таким чином, проведений факторний аналіз дозволив виявити найбільш сильні кореляційні зв'язки початкових факторів з головними факторами  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ , що дає змогу перейти до четвертого етапу, який полягає в оцінюванні факторів потенціалу розвитку учасників досліджуваної квазіінтеграційної структури.

На четвертому етапі здійснюється інтерпретація загальних факторів з урахуванням матриці навантажень  $(a_{ij}, i = 8, j = 3)$  головних факторів  $F_1, F_2, F_3$  на початкові ознаки  $x_i (i = 1, 2, \dots, 8)$ , коефіцієнти якої знаходяться з рівнянь:

$$x_i = a_{i1} \cdot F_1 + a_{i2} \cdot F_2 + a_{i3} \cdot F_3 \quad (i = 1, 2, \dots, 8)$$

Коефіцієнти матриці навантажень  $a_{ij}$  одночасно визначають коефіцієнти кореляції між початковими ознаками  $x_i$  і головними компонентами  $F_j$  та дають

можливість оцінити питому вагу впливу головних факторів на відповідну ознаку.

Визначені головні фактори описують варіативність фінансово-економічних показників учасників квазіінтеграційної структури навколо середніх показників, що є кількісним виразом потенціалу компліментарності ресурсів взаємодіючих підприємств. Як вже зазначалось (п.1.2) це прискорює процеси взаємодії, отримання кожним учасником необхідних ресурсів, зниження транзакційних витрат, економії часу тощо. Тому головні компоненти розглядаються як чинники розвитку такої структури. Вектор:

$$\vec{F} = (F_1, F_2, F_3)^T,$$

характеризує набір найбільш впливових чинників, що обумовлюють потенціал розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, які можна вважати її драйверами розвитку. Міра впливу кожного компоненту вектору  $\vec{F}$  на розвиток структури кількісно виражається у відповідному значенні ротації сум квадратів навантажень (додаток Д4), що відповідає дисперсіям ненормованих головних факторів:

$$DF_j^* = \sum_{i=1}^8 a_{ij}^2 \quad (j = 1.2.3).$$

Вважається, що при інтерпретації головних факторів враховуються лише зв'язки (коефіцієнти кореляції) головних факторів та початкових ознак за умов [6]:

$$|a_{ij}| > 0.6. \quad (4.7)$$

З метою виявлення взаємообумовленості початкових ознак посилимо вимоги (4.7) до

$$|a_{ij}| > 0.8. \quad (4.8)$$

Сильний кореляційний зв'язок початкових показників з головними факторами гарантує сильний взаємний зв'язок показників, що «належать»



(сильно корелюють) до одного і того ж головного фактору. Таким чином умова (4.8) диференціює показники, що обстежуються, на три групи відповідно до величин кореляцій. В кожній групі показники лінійно взаємообумовлені, а показники з різних груп статистично незалежні. Відповідне групування по періодам 2009-2018 рр. наведено в табл. 4.25 де залишені тільки сильні зв'язки показників (що спостерігаються) з головними факторами.

Таблиця 4.25 – Сильні кореляційні зв'язки між досліджуваними показниками і головними факторами потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури

Рік	Рентабельність активів	Чиста маржа	Заборгова ність	Борги	Коефіцієнт покриття	Робочий капітал	Зростання продажів	Зростання прибутку
1	2	3	4	5	6	7	8	8
2009								
F <sub>1</sub>			-,875			,946	,834	
F <sub>2</sub>		,989						,989
F <sub>3</sub>				,951				
2010								
F <sub>1</sub>					,958	,873		
F <sub>2</sub>	,851	,922						
F <sub>3</sub>								,875
2011								
F <sub>1</sub>	,809						,873	,891
F <sub>2</sub>		,888						
F <sub>3</sub>				,940				
2012								
F <sub>1</sub>			,800	,839		-,845		
F <sub>2</sub>		,970						,944
F <sub>3</sub>							,932	
2013								
F <sub>1</sub>			-,931		,811	,805		
F <sub>2</sub>	,800						,906	,935
F <sub>3</sub>		,946						
2014								
F <sub>1</sub>			-,865		,899	,937		
F <sub>2</sub>							,914	
F <sub>3</sub>								,895
2015								
F <sub>1</sub>					,915			
F <sub>2</sub>	,824	,907						
F <sub>3</sub>							,896	

Продовження таблиці 4.25

1	2	3	4	5	6	7	8	8
2016								
F <sub>1</sub>	943	,917						
F <sub>2</sub>					,895			
F <sub>3</sub>				,868				
2017								
F <sub>1</sub>	,967	,801						
F <sub>2</sub>			-,867			,904		
F <sub>3</sub>				,840				
2018								
F <sub>1</sub>			-,868			,888		
F <sub>2</sub>	,822	,931						
F <sub>3</sub>								

*Розраховано автором із застосуванням пакета статистичних програм SPSS v.23*

Таким чином, ідентифіковані початкові показники які мають суттєвий вплив на латентні (що не спостерігаються) фактори потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури і які треба враховувати при інтерпретації головних компонент.

На п'ятому етапі проводиться оцінка факторів потенціалу розвитку учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Кооперація підприємств в межах такої структури базується на досягненні узгоджених цілей за рахунок спільного використання об'єднаних ресурсів, а також шляхом обміну ресурсами. Наведений на четвертому етапі аналіз характеризує в статистиці та часовій динаміці стан фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури як єдиної економічної системи і показує можливості учасників отримувати та використовувати загальні ресурси структури.

Для виявлення фінансово-економічних умов, які становлять підґрунтя зацікавленості квазіінтеграційної структури в залученні потенційного учасника до спільного виконання проєктів її в межах необхідно проаналізувати відповідні драйвери розвитку  $F_1, F_2, F_3$  на рівні підприємства. Оцінювання значень головних факторів  $f_1^{(j)}, f_2^{(j)}, f_3^{(j)}$  кожного  $j$ -ого учасника квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування ( $j=1$

відповідає ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»,  $j=2$  – ТОВ «Інструментальний завод»,  $j=3$  – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»,  $j=4$  – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»,  $j=5$  – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»,  $j=6$  – ПрАТ «Запоріжсклофлюс»,  $j=7$  – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»,  $j=8$  – АТ «Київський радіозавод»,  $j=9$  – АТ «Елміз»,  $j=10$  – ТОВ «Селтон»,  $j=11$  – ТОВ «ВКФ «Символ»»,  $j=12$  – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»,  $j=13$  – ТОВ «Зеніт Ко») здійснюється методом Андерсона-Рубіна, що є модифікацією метода Бартлетта [6]. Для всіх обстежених об'єктів наводяться рівняння регресії ознак  $x_i^{(j)}$  за аргументами  $a_{.1}a_{.2}a_{.3}$ :

$$x_i^{(j)} = f_1^{(j)} \cdot a_{j1} + f_2^{(j)} \cdot a_{j2} + f_3^{(j)} \cdot a_{j3} + \delta_j^{(i)} \quad (i = 1, \dots, 8)$$

де  $a_{j1}, a_{j2}, a_{j3}$  – факторні навантаження,  $\delta_j^{(i)}$  – специфічні фактори. Застосування методу Андерсона-Рубіна гарантує ортогональність оцінених чинників. Отримувані значення некорельовані, мають середнє 0 і стандартне відхилення 1.

Підприємства квазіінтеграційної системи об'єднані між собою спільним використанням технологій, сировини, матеріалів та комплектуючих, фінансів. Використання взаємних ресурсів у виробничому процесі, залучення необхідних ресурсів у всіх взаємопов'язаних виробництвах стимулює виникнення синергетичних ефектів у виробництві готового продукту. Якщо економічний агент надає свої активи для реалізації загального проекту, то він виступає в ролі ресурсного донора, а якщо користується активами іншого економічного агенту в межах квазіінтеграційної структури, – то виступає в ролі ресурсного реципієнта.

Факторні значення дозволяють виявити можливості та загрози збалансованого розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Значення мультиплікаторів  $f_1^{(j)}, f_2^{(j)}, f_3^{(j)}$  за

модулем більше одиниці відповідно до контексту свідчить про значний негативний або значний позитивний вплив фінансово-економічного стану учасників на збалансованість розвитку досліджуваної та, водночас, обґрунтовує рішення про доречність участі у загальному проєкті. В динаміці факторні значення зображені на рис. 4.29-4.40, де екстремальні точки, що знаходяться вище значення +1, або нижче значення -1, характеризують стан, який істотно позитивно або негативно впливає на збалансований розвиток квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

Обчислення значень головних факторів фінансово-економічного потенціалу розвитку для кожного підприємства в межах досліджуваної структури здійснено за допомогою пакета статистичних програм SPSS v.23. Результати проведених розрахунків по кожному підприємству-учаснику наведено табл. 4.26-4.35.

Згідно наведеної інформації у табл. 4.26 про обстежуване підприємство ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» можна констатувати, що екстремальні значення головних факторів відносяться до періодів 2010, 2014, 2015 та 2017 рр. Для того, щоб описати стан фінансово-економічного потенціалу розвитку цього підприємства необхідно розглянути ці екстремальні ситуації в контексті відповідного стану всієї квазіінтеграційної структури. Тобто тих головних факторів, що обумовлювали потенціал розвитку структури у відповідний період (див.табл. 4.26, рис. 4.29).

Таблиця 4.26 – ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»

	F1	F2	F3
<b>2009</b>	0,45885	-0,01973	0,18205
<b>2010</b>	-0,03573	0,83172	1,26861
<b>2011</b>	0,60558	0,16579	-0,37315
<b>2012</b>	-0,77247	0,10308	0,3819
<b>2013</b>	0,20614	-0,57851	0,60892
<b>2014</b>	0,46038	0,90626	-2,31422
<b>2015</b>	0,92197	-1,52763	-0,685
<b>2016</b>	-0,27005	0,04697	0,57928
<b>2017</b>	-0,12486	0,46184	-1,15746
<b>2018</b>	0,6127	0,60654	0,07509

*Розраховано автором*

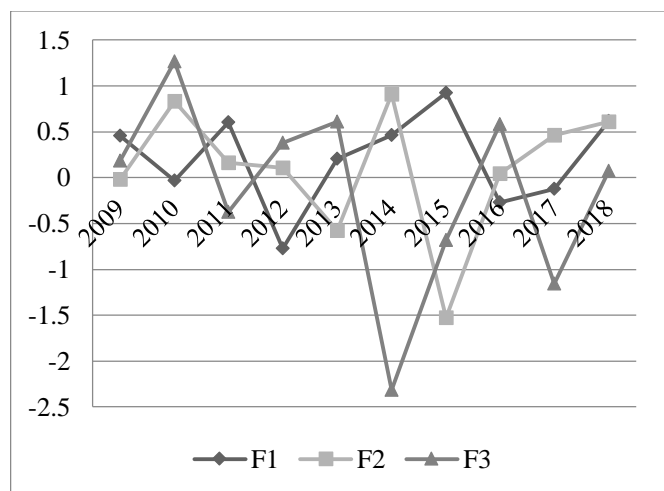


Рисунок 4.29 – ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»  
(розраховано автором)

Так, у 2010 і 2014 рр. фактор  $F_3$  визначався змінною «зростання прибутку», що у 2010 р. виявляє можливість (тому що значення фактору позитивне (+1,27)) підприємства бути фінансовим донором для інших учасників досліджуваної квазіінтеграційної структури.

Оскільки в 2014 р. значення фактору від'ємне (-2,31), то у цей час підприємство може бути фінансовим реципієнтом для структури.

У 2015 р. головний фактор  $F_2$  визначав потенціал розвитку досліджуваної структури за допомогою змінних «рентабельність активів» та «чиста маржа». Оскільки знак значення фактору від'ємний (-1,53), то підприємство в цьому моменті збиткове та не має можливості формувати активи, тому виступає в ролі ресурсного реципієнта. У 2017 р. фактор  $F_3$  визначався змінною «борги», що характеризує кількість активів, які здобуваються за рахунок позикових коштів. Індивідуальне значення цього головного фактору від'ємне (-1,16), а це відповідає ситуації коли зменшується залучення позикових коштів для здобування основних коштів, тобто відбувається погашення позиків, що були взяті на придбання активів. В такому випадку, підприємство може виступати ресурсним донором.

У той же період екстремальні значення головних факторів ТОВ «Інструментальний завод» відносяться до періодів 2010, 2011, 2014 рр. У 2010 р. фактор  $F_1$  визначався змінними «коефіцієнт покриття» та «робочий капітал» (табл. 4.27, рис. 4.30).

Таблиця 4.27 – ТОВ «Інструментальний завод»

	$F_1$	$F_2$	$F_3$
<b>2009</b>	0,91396	-0,38905	-0,30685
<b>2010</b>	1,87825	-0,58734	0,20777
<b>2011</b>	1,33391	-0,53777	0,48191
<b>2012</b>	-0,14762	-0,16815	0,06861
<b>2013</b>	0,49541	-0,08881	-0,06803
<b>2014</b>	1,13391	-0,06458	0,88203
<b>2015</b>	0,32279	0,20076	-0,70354
<b>2016</b>	0,09858	0,07826	0,41619
<b>2017</b>	-0,03498	0,14553	0,50886
<b>2018</b>	0,06132	-0,14409	0,00824

Розраховано автором

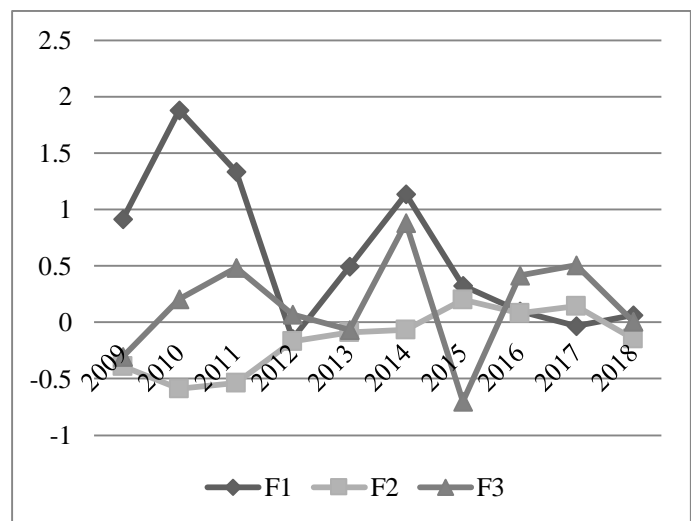


Рисунок 4.30 – ТОВ «Інструментальний завод»  
(розраховано автором)

Позитивне значення першого головного фактору обстежуваного підприємства (+1,88) свідчить, що воно має високу платоспроможність і фінансову стійкість. Отже може бути ресурсним донором. У 2011 р. фактор  $F_1$  визначався змінними «рентабельність активів», «зростання продажів», «зростання прибутку». Позитивне значення відповідного фактору (+1,33) показує зростання бізнесу, що супроводжується збільшенням фінансових потоків і одночасним реінвестуванням в основні активи. Звісно, підприємство може розглядатися як виробничий і фінансовий донор.

Далі було отримано результати обчислення значень головних факторів фінансово-економічного потенціалу розвитку ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (табл. 4.28, рис. 4.31).

У 2010 р. фактор  $F_3$  визначався змінною «зростання прибутку». Оскільки значення головного фактору позитивне (+1,9), то підприємство може бути фінансовим донором. На відміну фактору  $F_3$  у 2011 р. головним фактором потенціалу розвитку став фактор  $F_1$ , який визначається змінними: «рентабельність активів», «зростання продажів», «зростання прибутку». Позитивне значення відповідного фактору (+2,0) характеризується зростанням продажів, збільшенням фінансових потоків, реінвестуванням в основні активи. Підприємство може розглядатися в ролі виробничого та фінансового донора.

Таблиця 4.28 – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>2009</b>	-0,6848	-0,3089	-0,46501
<b>2010</b>	-0,63515	0,28115	1,89918
<b>2011</b>	1,99935	-0,05124	-0,83591
<b>2012</b>	-0,42476	0,16884	0,31875
<b>2013</b>	-0,35355	-0,70732	0,4326
<b>2014</b>	-0,07587	-0,36838	0,13569
<b>2015</b>	-0,12921	0,07897	0,12962
<b>2016</b>	-0,3553	0,19907	0,27987
<b>2017</b>	-0,65382	-0,04953	-0,13038
<b>2018</b>	-0,21329	-0,79621	-2,35272

*Розраховано автором*

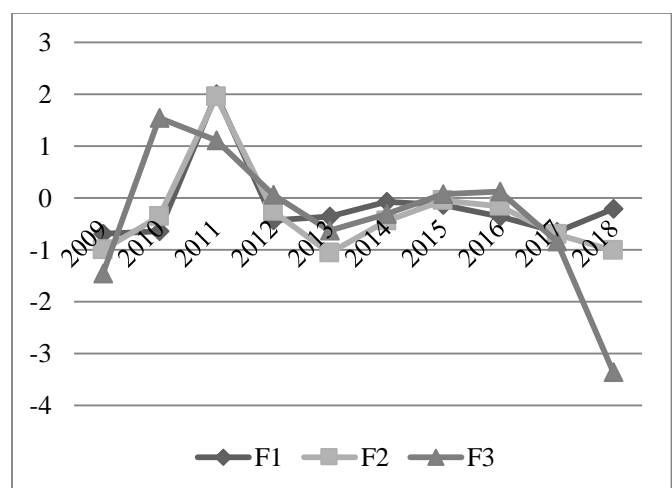


Рисунок 4.31 – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»  
(розраховано автором)

У 2018 р. фактор  $F_3$  стає найбільшим за значенням змінної «борги». Оскільки значення фактору від'ємне (-2,35), то підприємство можна вважати ресурсним донором.

Наступним обстежуваним підприємством є ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» (табл. 4.29, рис. 4.32).

Таблиця 4.29 – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»

	F1	F2	F3
2009	-0,28735	-0,34403	2,77622
2010	-1,10866	-2,42042	-0,02872
2011	-0,71755	-0,68688	2,28012
2012	0,33197	3,02193	-0,42678
2013	-0,62851	-0,56869	-1,4525
2014	-1,46205	0,35431	-0,89797
2015	-1,62166	-0,96064	-0,52491
2016	-2,13838	-1,51261	-1,32458
2017	0,01743	-2,53836	-1,32737
2018	-2,27029	-0,42397	-0,07512

*Розраховано автором*

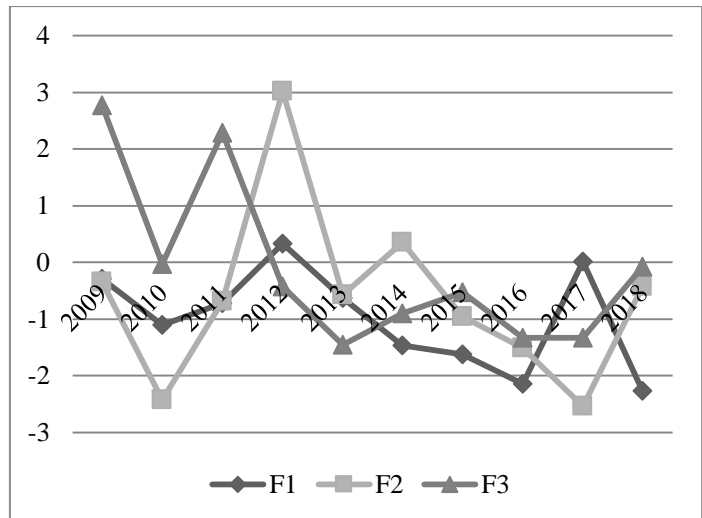


Рисунок 4.32 – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»  
(розраховано автором)

Фактор  $F_3$  у періодах 2009 та 2011 рр. визначався змінною «борги». Оскільки відповідні їх значення (+2,78 і +2,28) позитивні, це може свідчити про те, що на придбання активів витрачається більше залучених коштів. Тобто, підприємство веде ризикову кредитну політику. У зазначений період обстежуване підприємство може розглядатися в якості реципієнта.

У 2010 р. екстремальні значення ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» мають фактори  $F_1$  і  $F_2$ . Перший з них визначається змінними «коефіцієнт покриття» і «робочий капітал», а другий – «рентабельність активів» і «чиста маржа». Відповідні від'ємні значення (-1,11) і (-2,42) вказують на критичний фінансово-кредитний стан підприємства, що дає змогу визначити його позицію, як реципієнт.

2012 р. характеризується найбільшими значеннями фактора  $F_2$ , що обумовлюється змінними: «чиста маржа» і «зростання прибутку». Велике позитивне значення параметру (+3,02) свідчить про вихід підприємства із критичного стану попередніх періодів (2009-2011 рр.) завдяки успішній

реалізації продукції. В цей рік підприємство виступає фінансовим донором для квазіінтеграційної структури.

У 2013 р. від'ємне значення (-1,45) головної компоненти  $F_3$  пояснюється зниженням чистої маржі та рентабельності.

Стосовно 2014 р. і 2015 р., то екстремальні від'ємні значення головного фактору  $F_1$  (відповідно: -1,46 і -1,62) свідчать про фінансову нестійкість підприємства, що виражається дефіцитом оборотних коштів.

У 2016 р. маємо екстремальні значення двох головних факторів  $F_1$  і  $F_2$ , які визначаються змінними: «рентабельність активів» та «чиста маржа» – для  $F_1$ , «коефіцієнт покриття» – для  $F_2$ . Від'ємні значення факторів відповідно (-2,14 і -2,51) пояснюються падінням продажів, зменшенням частки прибутку, що витрачається на формування активів, та падінням платоспроможності. Головний фактор  $F_3$  «борги» зі значенням (-1,32) говорить про те, що підприємство зменшує кількість залучених коштів на придбання активів.

Від'ємні значення факторів  $F_2$  (-2,54) і  $F_3$  (-1,33) у 2017 р. свідчать про дефіцит оборотних коштів.

У 2018 р. продовжується тенденція попереднього року. Отже, у розглянутий десятирічний період підприємство для досліджуваної квазіінтеграційної структури являється переважно реципієнтом. Проте наявність інфраструктурного забезпечення та технологічні можливості ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» виправдовують його присутність у новостворюваній квазіінтеграційній структурі.

Далі було проведено оцінювання фінансово-економічного потенціалу ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод». Результати наведено у табл. 4.30 і на рис. 4.33.

У 2015 р. фактор  $F_3$  визнається змінними «рентабельність активів» та «чиста маржа». Оскільки знак значення фактору позитивний (+1,05), то підприємство може бути фінансовим донором. Так як його показники головних факторів найбільш збалансовані з загальними показниками структури, це підприємство належить до «ядра» квазіінтеграційної структури.



Таблиця 4.30 – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»

	F1	F2	F3
2009	0,47454	-0,23752	-0,14592
2010	0,43717	0,85643	-0,08364
2011	-0,6828	-0,4076	-0,55078
2012	-0,40835	-0,48837	-0,50547
2013	0,50053	-0,05933	0,11375
2014	0,30515	-0,27007	0,96179
2015	0,47451	1,05308	0,22891
2016	0,31256	0,61906	0,0973
2017	0,05988	0,4628	-0,12741
2018	0,49193	0,55312	0,01092

Розраховано автором

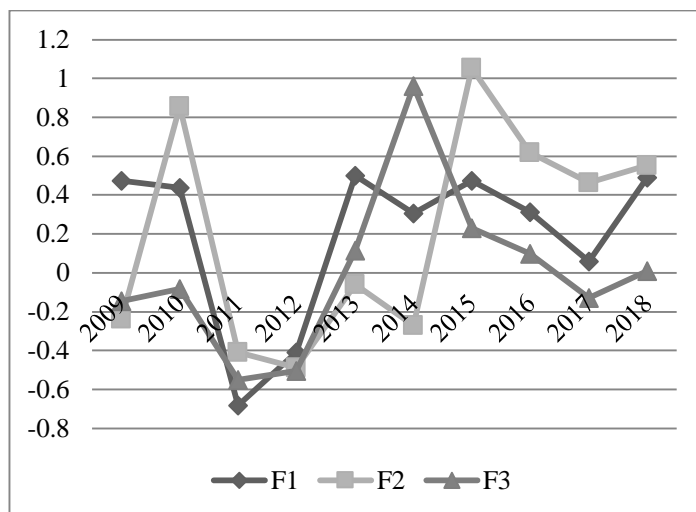


Рисунок 4.33 – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» (розраховано автором)

Ще одним підприємством-учасником досліджуваної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств, є ПрАТ «Запоріжсклофлюс» (табл. 4.31, рис. 4.34).

Згідно проведеного аналізу стану фінансово-економічного потенціалу досліджуваного підприємства у 2009 р. позитивне екстремальне значення приймає значення головного фактору  $F_1$  (+1,07), яке характеризується змінними: «заборгованість», «робочий капітал», «зростання продажів». Це пояснює орієнтир політики підприємства на збільшення його ліквідності, а також спрямування коштів на його основну діяльність.

Таблиця 4.31 – ПрАТ «Запоріжсклофлюс»

	F1	F2	F3
2009	1,06923	-0,46693	-0,79284
2010	1,38341	-0,042	0,08128
2011	-0,78774	-1,35465	-0,46384
2012	-1,39123	-0,38714	-0,74381
2013	1,02329	-0,2811	-0,29614
2014	1,46763	0,22572	0,35549
2015	2,22581	0,6112	-0,57817
2016	-0,08922	1,93023	-0,2142
2017	0,23778	1,20918	-0,3034
2018	1,40494	0,38528	0,01261

Розраховано автором

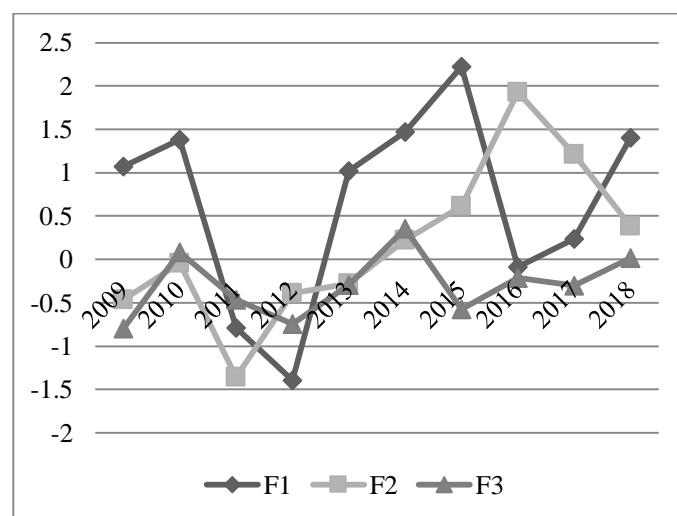


Рисунок 4.34 – ПрАТ «Запоріжсклофлюс» (розраховано автором)

У 2010 р. максимального значення набуває фактор  $F_1$  (+1,38) і характеризується змінними «коефіцієнт покриття» і «робочий капітал», що

свідчить про високу платоспроможність і фінансову стійкість обстежуваного підприємства.

Описані два періоди визначають підприємство як «ресурсний донор» для квазіінтеграційної структури.

Щодо 2011 р., визначено, що найвпливовішим фактором є  $F_2$  з від'ємним значенням (-1,35), що засвідчує низьку рентабельність підприємства.

У періоди 2012, 2013, 2014, 2015 рр. екстремальні значення має фактор  $F_1$ . У 2012 він визначається змінними «борги» і «робочий капітал, у 2013, 2014 рр. змінними є «коефіцієнт покриття» і «робочий капітал» у 2015 р. – «коефіцієнт покриття». У цей період підприємство виступає донором структури.

2016-2017 рр. відзначаються показниками фактору  $F_2$ , де вплив мають змінні «коефіцієнт покриття» (+1,93), що доводить про можливість погашення поточних зобов'язань, і сукупність змінних: «заборгованість», «робочий капітал» (відповідне значення +1,21), що свідчить про перспективу погашення короткострокових зобов'язань при умові їх зменшення.

2018 р. визначається фактором  $F_1$ (+1,40), згідно якого підприємство є донором для структури. На протязі всього досліджуваного періоду ПрАТ «Запоріжсклофлюс» входить до групи «лідерів» квазіінтеграційної структури.

Подальше оцінювання розвитку потенціалу квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств пов'язане з аналізом ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона». На рис. 4.35 і табл. 4.32 представлено обробку даних факторного аналізу.

На основі результатів обробки даних по ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона» можна зробити висновки, що у 2010 р. екстремальне значення має фактор  $F_3$  зі змінною – «зростання прибутку», при якому від'ємне значення (-2,07) робить його фінансовим реципієнтом.

Таблиця 4.32 – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»

	F1	F2	F3
2009	0,95166	-0,43905	-0,60703
2010	0,05511	0,53429	-2,07058
2011	-0,67031	-0,84971	-0,84099
2012	-0,79471	-0,5602	-0,93935
2013	1,29158	-0,461	-0,83345
2014	0,92425	0,15813	-0,32117
2015	0,36576	-0,08727	1,34517
2016	-0,34323	1,43638	-0,2583
2017	-1,03889	1,29272	-1,01203
2018	1,38131	-0,70804	-0,0855

Розраховано автором

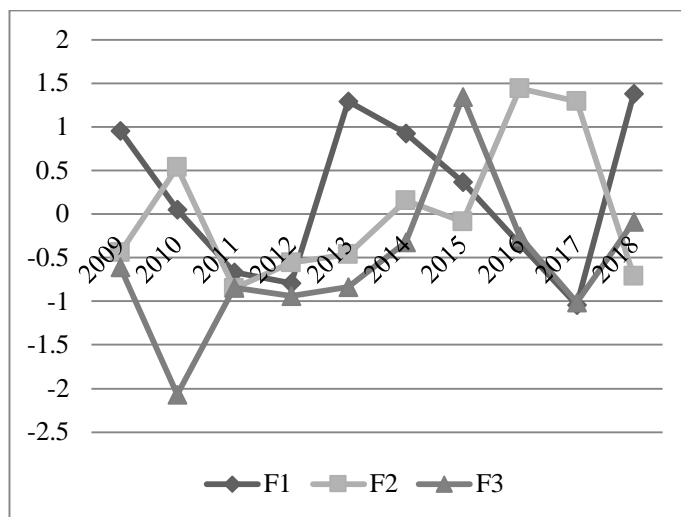


Рисунок 4.35 – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»  
(розраховано автором)

У 2013 р.  $F_1$  є головною компонентою розвитку зі змінними: «заборгованість», «коефіцієнт покриття», «робочий капітал». Позитивне значення (+1,29) свідчить про зростання платоспроможності підприємства, як наслідок збільшується його ліквідність (оскільки коефіцієнт кореляції  $F_1$  і змінної «заборгованість» від'ємний (-0,93) (табл.4.24)), а також зростає його фінансова стійкість. У цей рік підприємство являється донором для структури.

2015 р. характеризується фактором  $F_3$ , змінними якого є «рентабельність активів», «зростання продажів» і «зростання прибутку», що засвідчує успішну бізнес-діяльність шляхом реінвестування прибутку в загальні активи. Тому досліджуване підприємство може виступити донором устаткування.

У 2016 р. головним фактором розвитку є  $F_2$ , позитивне значення якого (+1,44) доводить про зростання платоспроможності обстежуваного підприємства.

Стосовно 2017 р., то він характеризується трьома екстремальними значеннями факторів  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ . Від'ємне значення фактору  $F_1$  (-1,04) вказує на зменшення рентабельності активів і чистої маржі. Позитивне значення фактору  $F_2$  (+1,26) свідчить про зростання ліквідності та фінансової стійкості. Від'ємне значення фактору  $F_3$  (-1,01) пояснює зниження рентабельності активів і чистої маржі за рахунок зменшення продажів.

2018 р. визначається фактором  $F_1$ , позитивне значення якого пояснюється зменшенням короткострокових зобов'язень. Отже, досліджуване підприємство до 2014 р. входило до «ядра» структури, а з 2015 р. перейшло до групи «лідерів».

Наступне досліджуване підприємство – АТ «Київський радіозавод», результати оцінювання його потенціалу подано в табл. 4.33 і на рис. 4.36.

Таблиця 4.33 – АТ «Київський радіозавод»

	F1	F2	F3
<b>2009</b>	-0,10269	2,97298	-0,14564
<b>2010</b>	0,49539	-0,51863	-0,18735
<b>2011</b>	-0,65026	-0,15441	-0,50989
<b>2012</b>	0,02031	-0,44205	-0,59072
<b>2013</b>	0,63963	-0,31908	-0,49942
<b>2014</b>	0,74265	0,21523	-0,12461
<b>2015</b>	-0,34183	0,07023	0,11567
<b>2016</b>	0,03783	0,07621	-1,57821
<b>2017</b>	-0,53362	-0,06272	-0,43595
<b>2018</b>	-0,11101	-0,32242	0,06786

*Розраховано автором*

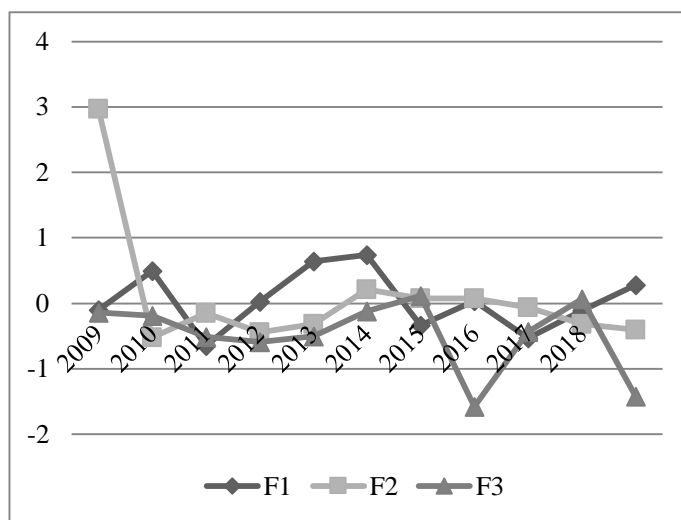


Рисунок 4.36 – АТ «Київський радіозавод»  
(розраховано автором)

З отриманих показників обстежуваного підприємства виявлено, що у 2009 р. головним фактором розвитку є  $F_2$ , екстремальне позитивне значення (+2,97), що сформовано змінними «рентабельність» та «чиста маржа». Це свідчить про рентабельну роботу підприємства. У цей період даний учасник є донором.

2016 р. визначається ключовим фактором розвитку  $F_3$  через змінну «борги» з від'ємним значенням (-1,58). Вказане свідчить, що підприємство у цей період для придбання активів витрачає менше залучених коштів. Протягом всього періоду досліджуване підприємство характеризується показниками збалансованого розвитку. Тобто належить до «ядра» квазіінтеграційної структури.

Далі було здійснено обстеження АТ «Елміз» (табл. 4.34, рис. 4.37).

Таблиця 4.34 – АТ «Елміз»

	F1	F2	F3
2009	-0,36549	-0,18788	0,02835
2010	-0,27461	-0,34295	-0,28164
2011	0,66724	0,76182	1,43131
2012	0,32262	-0,33532	2,70029
2013	-0,88987	0,35556	-0,35357
2014	-0,48703	0,67199	0,66051
2015	-0,62334	-0,67985	-1,7507
2016	-0,19537	-0,85558	1,89223
2017	-1,19752	-0,79949	1,91339
2018	-1,49332	0,63906	0,27098

*Розраховано автором*

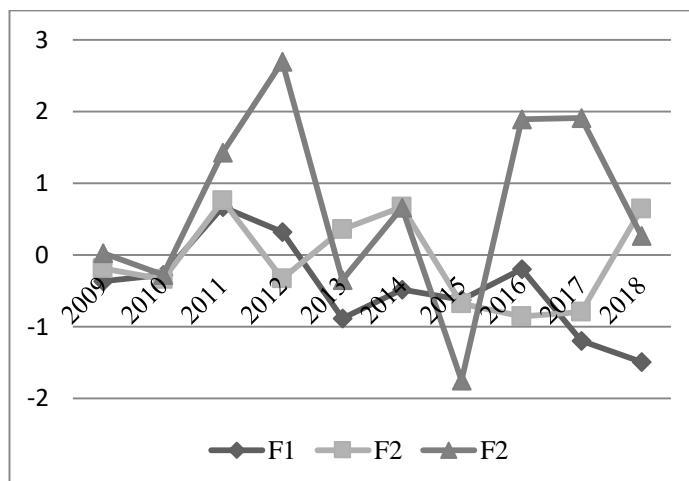


Рисунок 4.37 – АТ «Елміз»  
(розраховано автором)

Згідно отриманих результатів 2011, 2012, 2015, 2016 рр. екстремальне значення приймала головна компонента  $F_3$ . У 2011 р. ця компонента визначалася змінною «борги», позитивне значення (+1,43). Це говорить про те, що для придбання активів використовується більше залучених коштів. У цей період підприємство виступає реципієнтом.

У 2012 р. головна компонента визначається має велике позитивне значення (+2,70) і пояснюється зростанням продажів.

2015 р. характеризується від'ємним значенням головного фактору (-1,75) і констатує зменшення продажів.

Значення головного фактору в 2016 р. має позитивне значення (+1,89). Це пов'язано з збільшенням боргових зобов'язань.

У 2017 р. екстремальні значення мають дві головні компоненти, що описують потенціал розвитку, – це  $F_1$  і  $F_3$ . Від'ємне значення (-1,20) фактора  $F_1$  свідчить про зниження рентабельності та чистої маржі. А позитивне значення фактора  $F_3$  (+1,91) сформовано змінною «борги», що свідчить про збільшення залучених коштів. Тобто, у цей період підприємство виступає реципієнтом для досліджуваної квазіінтеграційної структури.

2018 р. характеризується від'ємним значенням (-1,49) головного фактора  $F_1$  і свідчить про падіння ліквідності та вказує на проблеми з погашенням короткострокових зобов'язань. Отже, досліджуване підприємство до 2014 р. входило до «ядра» структури, а з 2015 р. входить у групу аутсайдерів.

На наступному етапі було досліджено потенціал розвитку ТОВ «Селтон». Результати даних наведено у табл. 4.35 та на рис. 4.38.

Таблиця 4.34 – ТОВ «Селтон»

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>2009</b>	-2,44624	-0,54017	-0,88285
<b>2010</b>	-1,08878	0,14357	-0,41813
<b>2011</b>	-0,13914	0,8394	-0,35915
<b>2012</b>	0,21258	-0,43149	0,11372
<b>2013</b>	0,54336	2,95614	0,41793
<b>2014</b>	-0,90143	-0,94387	-0,8368
<b>2015</b>	-0,05032	-0,17545	0,75697
<b>2016</b>	0,70469	-0,28802	-0,32712
<b>2017</b>	2,36741	0,32508	0,7257
<b>2018</b>	0,21234	-1,66285	-0,24247

*Розраховано автором*

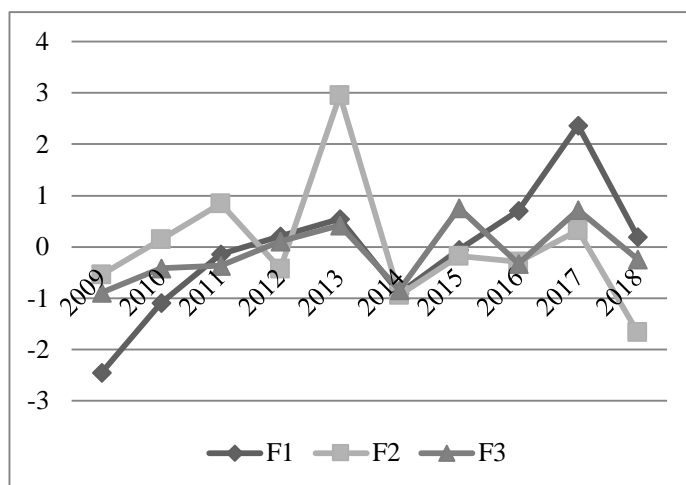


Рисунок 4.38 – ТОВ «Селтон»  
(розраховано автором)

З табл. 4.35 головним фактором впливу є  $F_1$ . У 2009, 2010 рр. він визначався від'ємними значеннями ((-2,44), (-1,09) відповідно) змінних «робочий капітал» і «зростання продажів». Можна констатувати, що у цей період відбулося зниження платоспроможності та фінансової стійкості підприємства. Тобто, підприємство було реципієнтом для досліджуваної структури.

У 2013 р. головним великим екстремальним позитивним значенням (+2,96) потенціалу розвитку було значення фактору  $F_2$ , сформоване зростанням продажів та прибутку підприємства. Це свідчить про реінвестування прибутку в активи. Такий учасник квазіінтеграційної структури, окрім фінансового донора, може слугувати інформаційним донором у сенсі бенчмаркінгу.

Позитивне значення фактору  $F_1$  у 2017 р. (+2,37) свідчить про зростання рентабельності досліджуваного підприємства.

У 2018 р. екстремальним значення має головний фактор  $F_2$ . Від'ємна величина (-1,66) засвідчує про падіння рентабельності ТОВ «Селтон».

Подальше оцінювання розвитку потенціалу квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств пов'язане з аналізом ТОВ «ВКФ «Символ». На рис. 4.39 та в табл. 4.36 представлено обробку даних факторного аналізу за цим підприємством.

Таблиця 4.35 – ТОВ «ВКФ «Символ»»

	F1	F2	F3
<b>2009</b>	0,01836	-0,03973	0,35952
<b>2010</b>	-1,10639	1,26414	-0,38679
<b>2011</b>	-0,95828	2,27527	-0,25964
<b>2012</b>	0,39603	0,25378	0,56973
<b>2013</b>	-0,48367	-0,64402	2,56512
<b>2014</b>	-0,58718	-2,44039	0,19684
<b>2015</b>	-1,21127	2,24217	-0,28688
<b>2016</b>	2,33441	-1,16051	-0,8448
<b>2017</b>	1,36888	-0,47217	-0,1036
<b>2018</b>	-0,07174	2,36231	-0,11908

*Розраховано автором*

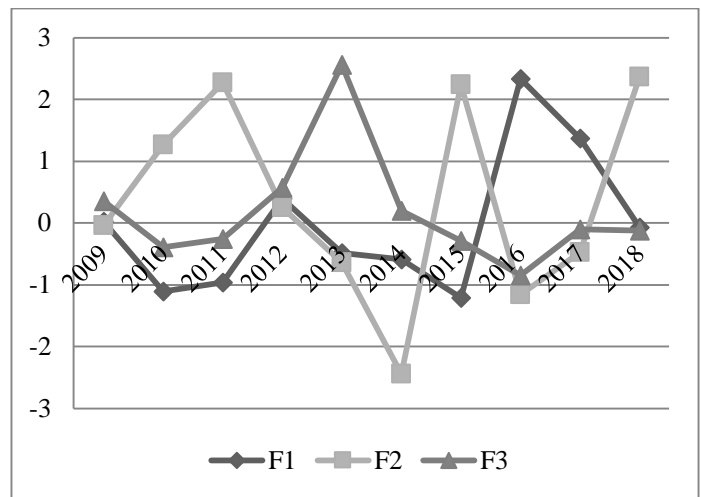


Рисунок 4.39 – ТОВ «ВКФ «Символ»»  
(розраховано автором)

Згідно наведеної інформації у табл. 4.36 щодо обстежуваного підприємства встановлено, що екстремальні значення головних факторів  $F_1$  і  $F_2$  відносяться до періоду 2010 р. Від'ємне значення фактору  $F_1$  (-1,11) визначається змінними «коефіцієнт покриття» та «робочий капітал», що говорить про зниження платоспроможності та, відповідно, падіння фінансової стійкості підприємства. Проте позитивне значення фактору  $F_2$  (+1,26), що сформоване змінними «рентабельність активів» та «чиста маржа», засвідчує зростання реінвестування прибутку в активи на основі успішної реалізації продукції. Протилежність значень вказаних факторів можна пояснити як ризикову фінансову політику підприємства, при якій основні виручені кошти вкладуються в загальні активи.

У 2012 р. ключовим фактором розвитку потенціалу ТОВ «ВКФ «Символ»» є  $F_2$ . Його позитивне значення (+2,28) сформовано змінними «чиста маржа» і «зростання прибутку». Це свідчить про успішну бізнес-діяльність досліджуваного підприємства, завдяки успішному інвестуванню на попередньому етапі. У цей період воно є донором для розвитку потенціалу квазіінтеграційної структури.

2013 р. характеризується великими позитивним показниками екстремального значення фактору  $F_3$  (+2,57). Зауваження зроблені для періоду 2011 р. залишаються справедливими і для цього періоду.

У 2014 р. ключовим фактором розвитку підприємства встановлено значення  $F_2$ , від'ємне значення якого (-2,44) вказує на падіння продажів, що природно пояснюється втратою ринків збуту в Росії.

2015 і 2016 рр. характеризуються двома ключовими факторами  $F_1$ ,  $F_2$ . У 2015 р. фактор  $F_1$  визначається змінною «коефіцієнт покриття», а  $F_2$  – змінними «рентабельність активів» і «чиста маржа». Відповідні від'ємне (-1,21) і позитивне (+2,24) значення свідчать про успішну діяльність на ринку з високою рентабельністю, але при дефіциті оборотних коштів. Тому, це підприємство може одночасно виступати інформаційним донором і фінансовим реципієнтом.

У 2016 р. відбулася зміна порядку факторів, проте тенденція розвитку обстежуваного підприємства залишилася такою ж, як у 2015 р. Ці ж тенденції відслідковуються у 2017 р. (позитивне значення фактору  $F_1$  (+1,37)) і 2018 р. (позитивне значення фактору  $F_2$  (+2,36)), при цьому ситуація з оборотними коштами покращилась. Тобто, ТОВ «ВКФ «Символ» у цей період являється донором для квазіінтеграційної структури.

Наступним обстежуваним підприємством стало ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона» (табл. 4.37, рис. 4.40). Дане підприємство було створене у 2011 р., що пояснює початок результатів оцінювання з 2012 р.

Таблиця 4.37 – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»

	$F_1$	$F_2$	$F_3$
<b>2009</b>			
<b>2010</b>			
<b>2011</b>			
<b>2012</b>	2,6554	-0,73488	-0,94687
<b>2013</b>	-2,34437	0,39616	-0,63521
<b>2014</b>	-1,5204	1,55568	1,30242
<b>2015</b>	-0,3332	-0,82558	1,95287
<b>2016</b>	-0,09651	-0,56945	1,28233
<b>2017</b>	-0,46769	0,0251	1,44964
<b>2018</b>	-0,06615	-0,90186	2,50771

*Розраховано автором*

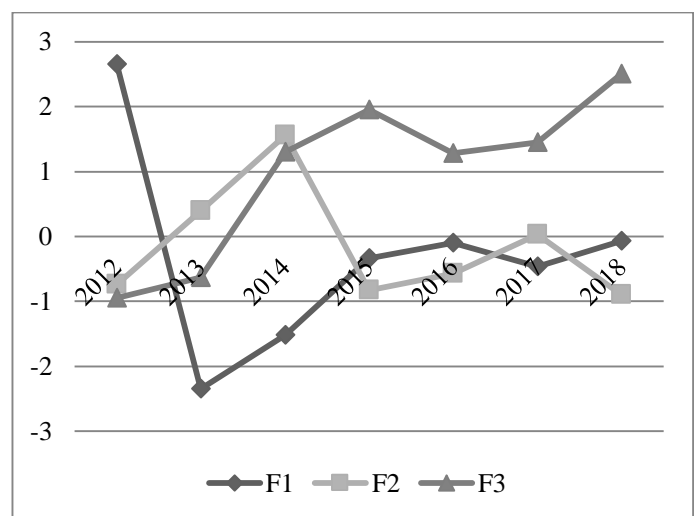


Рисунок 4.40 – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона» (розраховано автором)



Згідно проведеного аналізу стану фінансово-економічного потенціалу досліджуваного підприємства у 2012, 2013 рр. екстремальні значення приймає показник головного фактору  $F_1$  ((+2,64) і (-2,34) відповідно). Це засвідчує, підприємство знаходиться на етапі становлення, тому придбає активи за рахунок залучених коштів, що призводить до дефіциту коштів на основну діяльність.

У 2014 р. максимального значення набувають всі три фактори:  $F_1$  (-1,52),  $F_2$  (+1,56),  $F_3$  (+1,30). Фактор  $F_1$  визначається змінними «заборгованість», «коефіцієнт покриття» і «робочий капітал»,  $F_2$  – «зростання продажів»,  $F_3$  – «зростання прибутку». Позитивні значення останніх двох свідчать про ефективність інвестиційної діяльності по придбанню основних засобів на попередньому етапі. Однак від'ємне значення фактору  $F_1$  на недостатність оборотних коштів для погашення поточних боргів.

2015, 2016, 2017, 2018 рр. визначаються головним фактором  $F_3$ , який характеризується змінними: 2015 р. (+1,95) – «зростання продажів», 2016 (+1,28), 2017 (+1,45) рр. – «борги», 2018 р. (+2,51) – «зростання прибутку».

2015, 2018 рр. визначає підприємство як «ресурсний донор», а 2016, 2017 рр. – як «фінансовий реципієнт» для досліджуваної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

Враховуючи, що наступне підприємство ТОВ «Зеніт Ко» було створено лише у 2016 р., то аналізу підлягають лише дані за 2017-2018 рр. За цей період факторні значення підприємства знаходились в межах параметрів збалансованого розвитку.

Виявлені екстремальні значення головних факторів на індивідуальному рівні дозволяють описати динаміку структурної зміни всієї квазіінтеграційної структури. А саме, в кожному часовому періоді виявити «ядро» обстежуваної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, тобто набір підприємств, що забезпечують збалансований розвиток всієї системи; групу «лідерів» (головних ресурсних донорів), яка приваблює зовнішніх економічних об'єктів до спільної співпраці і зменшує ризики не

реалізації спільного проекту; групу «аутсайдерів» (головних ресурсних донорів), для стабільного функціонування яких потрібні «спільні» ресурси в значних розмірах, що підвищує вірогідність опортунізму інших учасників спільного проекту і тим самим збільшує ймовірність ризику невиконання проекту, а це – загроза розвитку всієї квазіінтеграційної структури.

Резюмуючи інформацію, що наведена в табл. 4.26-4.37, проілюструємо динаміку структурної наповненості квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування в табл. 4.38.

Таблиця 4.38 – Потенціал структурної наповненості квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

№ підпр.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1		Д				Д	Р		Д	
2		Д	Д			Д				
3		Д	Д							Р
4	Р	Р	Р	Д	Р	Р	Р	Д/Р	Д/Р	Р
5							Д			
6	Д	Д	Р	Д	Д	Д	Д	Д		Д
7					Д		Д	Д	Д/Р	Д
8	Д							Р		
9			Р	Д			Р	Р	Р	Р
10	Р	Р			Д				Д	Р
11		Д/Р	Д		Д	Р	Д/Р	Д/Р	Д	Д
12					Р	Д/Р	Д	Р	Р	Д
13	-	-	-	-	-	-	-	-		

N=1 - ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», N=2 - ТОВ «Інструментальний завод», N=3 - ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів», N=4 - ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування», N=5 - ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», N=6 - ПрАТ «Запоріжсклофлюс», N=7 - ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N=8 - АТ «Київський радіозавод», N=9 - АТ «Елміз», N=10 - ТОВ «Селтон», N=11 - ТОВ «ВКФ «Символ»», N=12 - ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N=13 - ТОВ «ЗЕНІТ КО»

*Складено автором*

На шостому етапі визначається комплексний фінансово-економічний індекс потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, що інтерпретується як індекс інтенсивності розвитку.

В якості такого показника розглядається евклідова норма (довжина) вектору

$$\vec{F} = (F_1, F_2, F_3)^T$$

драйверів розвитку КІС:

$$I = \|\vec{F}\| = \sqrt{(F_1)^2 + (F_2)^2 + (F_3)^2}.$$

Очевидно, що  $1 < I < 8$ . Скориставшись даними табл. Д.2 (додаток Д), наведемо динаміку комплексного фінансово-економічного індекс потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування в часовому розрізі в табл.4.39.

Таблиця 4.39 – Комплексний фінансово-економічний індекс потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>I</i>	3,401	4,047	3,893	4,082	4,215	3,962	3,564	4,012	3,771	3,521

*Складено та розраховано автором*

Якщо взяти за базу 2009 р. (100%), то динаміка відносної зміни комплексного фінансово-економічний індексу потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування може бути простежена в табл. 4.40.

Таблиця 4.40 – Відносна зміна комплексного фінансово-економічний індексу потенціалу розвитку досліджуваної квазіінтеграційної структури

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>I</i> %	119,0	114,5	120,0	123,9	116,5	104,8	117,9	110,9	100,4	109,9

*Складено та розраховано автором*

Візуалізація зміни комплексного фінансово-економічного індексу потенціалу розвитку досліджуваної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування представлено на рис. 4.41.

Згідно отриманих результатів можна констатувати, що у період 2009-2013 рр. спостерігається нарощування потенціалу квазіінтеграційної структури. Це пов'язано з розвитком окремих її учасників: ПАТ «Крюківський

вагонобудівний завод», ТОВ «Інструментальний завод», ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів», АТ «Київський радіозавод». У зазначений період перелічені підприємства склали групу лідерів (головних) ресурсних донорів».

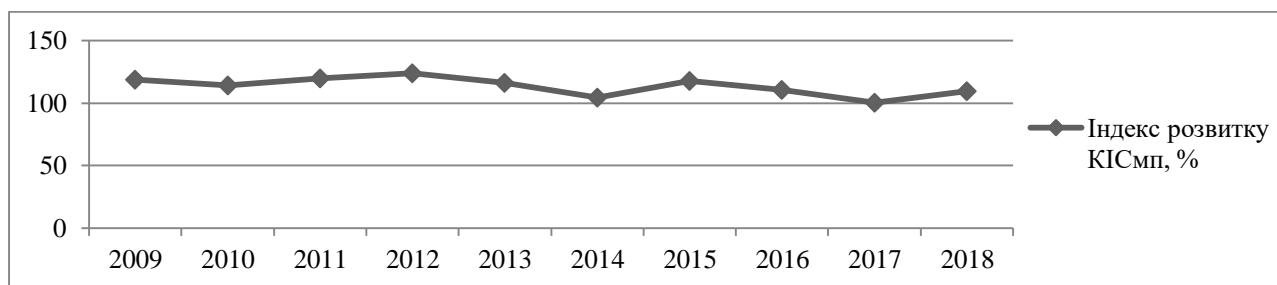


Рисунок 4.41 – Індекс потенціалу розвитку досліджуваної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування у період 200-2018 рр.

*(складено автором за даними табл. 4.40)*

У період 2014-2018 рр. відстежується падіння індексу потенціалу розвитку структури. Це можна пояснити розбалансованістю зв'язків, що стали наслідком подій на ближньому сході України та розривом економічних відносин з Росією.

Розрахунки індивідуальних індексів розвитку підприємств-учасників, які враховують направленість розвитку квазіінтеграційної структури в цілому будуть наведені в наступному розділі.

## Висновки до розділу 4

1. Перед дослідженням тенденцій розвитку квазіінтеграційних структур машинобудівних підприємств України було проведено глибокий аналіз нормативно-правового регулювання щодо їх діяльності, зокрема досліджено законодавчі документи, що акцентують увагу на створенні кластерів та пояснено Закон України «Про індустріальні парки». Так, відповідно до ст. 120 Господарського кодексу України передбачаються різні організаційно-правові форми об'єднань підприємств, зокрема: асоціації, корпорації, консорціуми, концерни, інші об'єднання підприємств. Згідно ст. 127 до інших об'єднань

можуть бути віднесені: союзи, спілки, асоціації підприємців, тощо. Що не відхиляє таких форм об'єднання, як кластер, віртуальна організація, мережа, альянс. Тобто згадані види об'єднань можуть існувати в одній з таких організаційно-правових форм або бути окремою формою об'єднання підприємств. Тому бізнес-структури неактивно об'єднуються в квазіінтеграційні структури у зв'язку із законодавчою неврегульованістю. Деякі спроби узаконити кластери на нормативно-правовому рівні вже мали місце. Але закони, що регулюють статус кластерів, альянсів, мереж, віртуальних організацій тощо та взаємовідносин їх учасників, досі не прийняті. Зазначене суперечить поняттю розвитку економіки країни, адже існують успішні приклади створення та функціонування квазіінтеграційних структур в країнах з розвинутою економікою.

2. Аналіз існуючих машинобудівних квазіінтеграційних структур здійснювався на основі інформації в мережі Інтернет. Так, було встановлено, що найчастіша форма прояву квазіінтеграційних структур в українському бізнесі є кластери. Нині відповідні форми організації наявні майже в усіх регіонах, що свідчить про реальні можливості застосування кластерних механізмів у розвитку та модернізації регіонального економічного простору. Згідно проведеного дослідження було встановлено одинадцять працюючих кластерів машинобудування, створюються як громадські організації та громадські спілки, корпорації, індустриальні парки тощо. Більшість з виявлених кластерів не має сторінок в мережі Інтернет, відсутні звіти щодо їх праці, успіхів, переваг, що могло б стати спонукаючим джерелом до квазіінтеграції та розвитку своєї діяльності. Враховуючи, що найбільше інформації було виявлено по чотирьох кластерах Держконцерну «Укроборонпром» та кластеру «АгроБУМ», тому було здійснено аналіз фінансових показників підприємств, що входять до складу зазначених кластерів. Позитивна динаміка зростання фінансових показників підприємств-учасників стала може бути аргументом стосовно створення квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, що займаються виробництвом зварювального обладнання.

3. За результатами дослідження проблем розвитку взаємодії вітчизняних підприємств машинобудування в межах квазіінтеграційних структур можна

зробити висновок, що основною причиною їх небажання об'єднуватись є відсутність довіри один до одного. Концептуальна модель поданого дослідження об'єднує перспективи розвитку квазіінтеграційних структур, яка заснована на вивченні маркетингу взаємовідносин, теорії агентських відносин та аналізу транзакційних витрат. Зокрема встановлено, що основним завданням маркетингу взаємовідносин в межах квазіінтеграційних структур є управління життєвим циклом взаємовідносин її учасників. Виявлено перелік ринкових та управлінських транзакційних витрат, в основі яких досліджено значення теорії агентських відносин та опортунізму учасників.

Розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування пов'язаний з формуванням потреб її учасників. У дослідженні розроблено модель ієрархії виявлення вигідних цілей взаємодії учасників зазначених структур.

4. В зв'язку з відсутністю загальноприйнятих методів формування квазіінтеграційних структур було запропоновано поетапний алгоритм створення квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування, що займаються виробництвом зварювального обладнання. На першому етапі необхідно визначити сприйняття виробників щодо впровадження інноваційно-технологічних проєктів. Апробацію результатів досліджень було проведено на основі експертизи готовності підприємств щодо впровадження інноваційно-технологічних проєктів. На основі отриманих даних експертизи було зроблено висновок про ефективність об'єднання підприємств у квазіінтеграційні структури. Другий етап пов'язаний з виявленням квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Відповідно до розробленої методики структурного наповнення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування з урахуванням впроваджуваних інноваційно-технологічних проєктів було відібрано базові підприємства-учасники та всі інші учасники, що залучені до повного циклу виробничо-технологічного процесу виробництва інноваційної продукції. На третьому етапі було оцінено вигоди всіх учасників.

5. Формування та успішне функціонування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування неможливе без відповідного

рівня фінансово-економічного потенціалу та психологічної готовності їх учасників до спільної роботи над проєктами. Для виконання ефективного економетричного моделювання фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування було відібрано функціональні показники (змінні), таким чином, щоб з однієї сторони – рівень їх інформативності дозволяв би у повній мірі описати фінансово-економічні аспекти розвитку структури, а, з іншої сторони, – кількість змінних дала б змогу лаконічно здійснити такий аналіз. Було запропоновано тривимірну факторну модель оцінювання фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Застосування моделі передбачала поетапне визначення індексів потенціалу розвитку структури в цілому і відповідних індексів для кожного її учасника: 1) визначення множини фінансово-економічних показників (набір змінних для моделі), що обумовлюють потенціал розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування; 2) знаходження основних факторів фінансово-економічного потенціалу розвитку структури (зниження розмірності простору ознак); 3) інтерпретація загальних факторів; 4) оцінювання факторів потенціалу розвитку учасників квазіінтеграційної структури (визначення структурних меж квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування в часовій динаміці); 6) визначення комплексного фінансово-економічного індексу потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

6. Згідно запропонованої етапності визначення індексів, на базі яких можна оцінити потенціал розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, на першому етапі відбулося визначення множини фінансово-економічних показників, що обумовлюють потенціал розвитку структури. В аналізі їх фінансової їх стійкості було обрано відносні (безрозмірні) показники: рентабельність активів, чиста маржа, заборгованість, борги, коефіцієнт покриття, робочий капітал, зростання продажів, зростання прибутку. Такі показники стали основою визначення трьох головних факторів, що відображують вектор розвитку квазіінтеграційної структури в цілому. Процедура обчислення здійснено за допомогою пакета статистичних програм

SPSS v.23. Проведений факторний аналіз дозволив виявити найбільш сильні кореляційні зв'язки початкових факторів з головними. Визначені головні фактори по кожному року дозволили описати варіативність фінансово-економічних показників учасників досліджуваної структури та дали змогу визначити потенціал її збалансованого розвитку. А також було оцінено індекси потенціалу структурного розвитку, що дозволило виявити «ядро» квазіінтеграційної структури, яке складається з групи підприємств-лідерів, котрі забезпечують збалансований розвиток всієї квазіінтеграційної системи.

Результати наукових досліджень використано у діяльності державних органів виконавчої влади та підприємств машинобудування (Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Українською Асоціацією Маркетингу, ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», додаток К).

Основні наукові результати, викладені у розділі, опубліковано у працях автора: [67; 68; 81; 83; 84; 85; 214; 216; 227; 392].



## РОЗДІЛ 5

### ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВОГО РОЗВИТКУ КВАЗІІНТЕГРАЦІЙНИХ СТРУКТУР ВЗАЄМОДІЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

#### **5.1 Синергетичне управління розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств**

Цільовий аспект розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств потребує формування нових підходів щодо управління ними, які базуються на парадигмі міжорганізаційного управління. У фаховій літературі зазначено, що міжорганізаційне управління – це структурування або побудова відносин [293; 342; 389]. Завданням такого управління є досягнення організаційної ефективності та результативності шляхом узгодження та проектування інформаційних потоків й потоків ресурсів в межах економічних систем [389; 394; 415]. Ця перспектива узгоджується з концепцією управління транзакціями [325; 329; 330; 356; 371] (розкрито в параграфі 2.1).

Взагалі, квазіінтеграція відноситься до неформального режиму управління в міжорганізаційних відносинах. Більш висока ступінь квазіінтеграції передбачає стабільні та тісні взаємодії між учасниками. Чим вище рівень квазіінтеграції, тим більше буде вартість переорієнтації при припиненні відносин для партнерів по обміну і, тим більше, можливостей для продовження довгострокового партнерства [415]. Ґрунтуючись на поведінковому допущенні опортунізму та контексті транзакційних витрат [337; 378; 381; 410] можна стверджувати, що міжорганізаційне управління засноване на реляційному управлінні (управлінні зв'язками), тобто управлінні, що підтримує середньострокові або довгострокові відносини в межах квазіінтеграційних структур [339; 342; 347; 382; 415].

Як вже зазначалося у попередніх розділах, управління квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств базується на вивченні системних ефектів. Системний підхід до вивчення розвитку таких структур досить успішно може обґрунтовувати якісні управлінські рішення. Засновниками сучасної теорії систем можна вважати російського вченого-енциклопедиста, лікаря Богданова А.А. (Малиновський А.А.), який представив основні положення своєї теорії в роботі «Allgemeine organisationstehre (Tektologic)» [28] і австрійського біолога фон Берталанфі К.Л. [303]. Однією з перших класифікацій систем став поділ систем на замкнуті і відкриті. Замкнені системи характеризуються відсутністю обміну з навколишнім середовищем, тобто ізольовані від зовнішнього світу. Ця властивість становить суть першого закону термодинаміки, який пояснює, що замкнуті системи зберігають енергію і, отже, не обмінюються енергією з навколишнім середовищем. Другий же початок термодинаміки стверджує, що в замкнутих системах ентропія зростає до тих пір, поки не досягне максимуму [274].

Під впливом випадкових факторів (флуктуацій) замкнута система не може перейти в більш організований стан, втрачає свою організацію в результаті зростання ентропії. Це обумовлює прагнення замкнутих систем прийняти незмінне стійке положення з максимальною ентропією. Тому структури в замкнутих системах розпадаються та система стає однорідною, що призводить до елімінації розвитку системи. Таким чином, у замкнутих системах відсутній розвиток і, отже, закони функціонування закритих систем не можуть пояснити морфогенез нових структур, зокрема, квазіінтеграційних.

У своїх роботах фон Берталанфі К. Л. [301] ввів поняття «відкритої системи», які, на відміну від замкнутих, постійно обмінюються речовиною, енергією та інформацією з навколишнім середовищем [302]. Цей обмін компенсується збільшенням ентропії та дозволяє розвиватися в напрямку зростання складності системи, припускаючи виникнення станів нерівноваги, іншими словами – нестабільності. У 1952 р англійський математик Алан Тьюринг [401] зробив припущення, що термодинамічні нестабільності

характерні для систем, що самоорганізуються, яке підтвердилося численними емпіричними фактами. Ці закономірності для неживої природи виявилися справедливими й для соціально-економічних систем.

Складність вивчення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування багато в чому пов'язана з унікальністю кожної такої структури та відсутністю значних обсягів емпіричних даних. Тому в дослідженні таких систем значну роль відіграють теоретичні конструкції, а саме моделі, які в подальшому верифікуються на реальних квазіінтеграційних структурах. Тобто, поведінка гіпотетичної (теоретичної) траєкторії розвитку системи зіставляється з реальною динамікою функціонування зазначених структур. У разі збігу теоретичних припущень з емпіричними, така модель визнається прийнятною.

Об'єкти неживої природи часто можуть бути описані за допомогою «жорстких» причинно-наслідкових моделей, оскільки властивості таких об'єктів дозволяють з достатньою точністю виміряти їх початкові умови і параметри. При вивченні соціально-економічних систем виникають проблеми виміру її початкових умов і параметрів, так як значна частина даних отримується внаслідок різних опитувань, тестів, непрямих методик вимірювань. Отже, при описанні гуманітарних систем за допомогою математичних рівнянь необхідно враховувати той факт, що неточність в завданні початкових умов і параметрів системи призводить до різних рішень рівнянь, які викривляють реальне функціонування системи. Проте, існують моделі, що дозволяють без точного знання функцій, які описують систему, робити змістовні висновки про загальні властивості функціонування системи (тенденції розвитку, особливості перехідних станів системи, характер структурно-функціональних взаємодій тощо). Це, так звані, «м'які» моделі, принциповою особливістю яких є збереження якісних висновків (незмінність топологічного типу системи), не дивлячись на неточності вимірювань. У той же час, «жорсткі» моделі є джерелом помилкових передбачень поведінки системи, на які вказував Арнольд В. І. [13]. Зазначене працює на користь «м'яких»

моделей у дослідженні динаміки соціально-економічних систем, що будуть розглядатися нижче.

В описі систем використовують різні моделі, їх вибір залежить від мети дослідження. Модель являє собою спрощену теоретичну конструкцію реальної дійсності, що відображає ті основні властивості досліджуваного об'єкта, які необхідно описати в відповідності до завдань дослідження. Як правило, моделлю описуються частини досліджуваної системи, виникаючі в ній функції, зовнішні зв'язки, а також зв'язки між елементами системи. Число цих складових має бути логічно обмежено, оскільки в іншому випадку втрачається сам сенс «моделювання» – спрощення сприйняття реального об'єкта. Також важливо зосередитися на наступних завданнях:

- 1) визначити головну мету системи та головні функції, які вона виконує;
- 2) визначити головні частини (підсистеми), які беруть участь у виконанні головної функції системи;
- 3) виявити важливі зв'язки [190].

Перше завдання для квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування означає послідовність цілей, які адаптуються в процесі розвитку системи.

Головною локальною в часі метою квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств є реалізація конкретного проєкту (програми), що, власне, і є поштовхом до «слабкої» інтеграції (квазіінтеграції) її учасників.

Друге завдання – це ідентифікація частин, тобто підсистем квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (що описані в п. 3.1).

Третє завдання виявлення зв'язків, що визначають структуру системи (описані в п.3.2). Для усвідомлення сутності функціонування реальної системи має бути зрозумілим, як при управлінських впливах із зовнішнього ринкового та соціального оточення, а також управлінських імпульсів внутрішнього реагування, можуть бути реалізовані різні сценарії її розвитку. Теоретичною конструкцією, яка б дозволила розглянути всілякі сценарії розвитку

квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, з урахуванням поставлених завдань, є математична модель. Вважається за важливе, що модель має бути стійкою (згідно сутності, поданої нижче) до початкових умов. Саме на це звертав увагу творець теорії коливань в динамічних системах Андронов А. А. [9]. Значення параметрів моделі невідомі, а тому висновок на основі математичної моделі заслуговує довіри практика лише тому, що він (висновок) стійкий по відношенню до малої зміни параметрів. Ця властивість за Арнольдом А. А. має назву структурної стійкості, «щоб висновки витримували малу зміну параметрів і функцій, що описують модель» [13, с.15]. Разом з тим, існують області в фазовому просторі, де властивості структурної стійкості порушуються, що відповідає феномену біфуркації (від лат. *bifurcus* «роздвоєний»), пояснюється теорією катастроф.

Отже, розглянемо деяку економічну систему, функціонування якої обумовлюється набором параметрів  $(x_1, x_2, \dots, x_N)$ . Це множина точок в просторі розмірності  $N$  різних станів системи, що називається фазовим простором [401, с.11]. Їх зміна з часом визначає положення системи в момент часу  $t$ :

$$\vec{x}(t) = [(x_1(t), x_2(t), \dots, x_N(t))],$$

а безліч фазових станів системи, що відповідають послідовним значенням часу  $t$ , утворюють траєкторію в фазовому просторі.

Поряд з вектором стану системи  $\vec{x}(t)$ , тобто її положення в фазовому просторі, розглядають вектор швидкостей, який характеризує динаміку (напрямок і силу) зміни положення системи в фазовому просторі:

$$\frac{d\vec{x}(t)}{dt} = \left[ \frac{dx_1(t)}{dt}, \frac{dx_2(t)}{dt}, \dots, \frac{dx_N(t)}{dt} \right].$$

Еволюція системи з часом (тобто еволюція фазового стану) визначається диференціальними рівняннями виду [274]:

$$\frac{d\vec{x}(t)}{dt} = \vec{D}(\vec{x}(t), g(t)) + \vec{F}(t), \quad (5.1)$$

де  $\vec{D}(\vec{x}(t), g(t))$  – детерміністична частина з керуючим параметром  $g(t)$ , а  $\vec{F}(t)$  – флуктуючі сили («сили хаосу»). Безліч векторів  $\frac{d\vec{x}(t)}{dt}$  називають векторним полем.

При заданих значеннях керуючого параметра  $g(t)$  і відсутності флуктуючих сил ( $\vec{F}(t) = 0$ ), знання початкового стану системи ( $\vec{x}(0)$ ) однозначно визначають майбутню траєкторію системи. Згодом стан системи (тобто вектора  $\vec{x}(t)$ ) рухається в напрямку деякої нерухомої точки фазового простору, яку називають аттрактором (від англ. attract – «притягувати»). Аттрактори динамічних систем, як відомо, можуть бути різних типів: або статичними точками, або циклічними траєкторіями, що здійснюють в перспективі незгасаючі коливання. За наявності ж флуктуацій ( $\vec{F}(t) \neq 0$ ), система може переорієнтуватися з початкового аттрактора на інший. Виникаюча невизначеність, викликана флуктуаціями, стає причиною нестійкості, що відкриває різноманіття траєкторій подальшого розвитку системи і може стати поштовхом процесів самоорганізації системи. Аналіз даних свідчить про те, що для квазіінтеграційних систем взаємодіючих підприємств – це точки інтеграції та дезінтеграції. Можливі також деякі точки періоду еволюції квазіінтеграційних систем взаємодіючих підприємств, коли зовнішні впливи або внутрішні управлінські сигнали виводять систему за межі критеріїв значень параметрів, що визначають стійкість стану. Це ті значення параметрів квазіінтеграційних систем взаємодіючих підприємств, за яких, під впливом негативного зворотного зв'язку, фазовий стан системи повертається на вихідну або близькі до неї траєкторії.

Виникнення квазіінтеграційних неієрархічних структур взаємодіючих підприємств, яке проявляється в інтеграції елементів соціально-економічних систем, не може бути пояснено без розуміння процесів самоорганізації. Складно пояснити, чому і як, без зовнішнього впливу, відносно незалежні конкуруючі суб'єкти (учасники) приймають рішення про спільну (кооперативну) діяльність. Як в результаті «хаосу» може виникнути порядок?

Австрійський фізик Людвіг Больцман вперше вказав, що ентропія є мірою неупорядкованості, а закон зростання ентропії є не чим іншим, ніж законом зростання неупорядкованості. Як виявилось, цей закон справедливий для рівноважних систем [184], і, отже, феномен самоорганізації може проявитись лише в нерівноважних і, як було зазначено вище, у відкритих системах. Такі відкриті нерівноважні системи отримали назву дисипативних (від лат. *dissipatio* – «розсіювання») і стали об'єктом ґрунтовних досліджень теорії самоорганізації. Виходячи з зазначеного, квазіінтегарційні структури взаємодіючих підприємств є дисипативними системами, а, отже, вивчення й управління ними доречно проводити, спираючись на теорію самоорганізації, в основі якої лежить синергетична парадигма.

Згідно досліджень Лубкова О. Р., синергетика – це напрямок наукових досліджень через пізнання загальних закономірностей і принципів, що лежать в основі процесів самоорганізації систем різної природи. Під об'єктом дослідження синергетика розглядає системи (в тому числі, економічні системи), що потенційно знаходяться в далеких від рівноваги станах, поблизу особливих критичних точок (точок біфуркації), де під впливом самих незначних обставин система може різко змінити свій стан. Предметом дослідження синергетики є поведінка системи при наближенні та проходженні точок біфуркації [125].

З точки зору синергетики функціонування квазіінтеграційних структур розглядається як безперервний процес виникнення і розв'язання конфліктів між її елементами та зовнішнім середовищем, а умовою існування та їх розвитку є наявність механізмів вирішення цих конфліктів [125].

Відповідно до базових положень синергетики її відмінною рисою є стихійна самоорганізація, а істинний сенс, виникаючих при цьому кооперативних процесів складається в внутрішніх причинах багато в чому непередбачуваної самоорганізації систем.

Теорія самоорганізації ґрунтується на «трьох китах»: синергетиці, теорії змін і теорії катастроф. Зазначені теорії настільки взаємопов'язані, що неможливо їх чітко розмежувати. Можна стверджувати, що згадані теорії

знаходяться на одній ідеологічній платформі та пояснюють процеси самоорганізації з різних сторін. Основні положення синергетики були сформульовані професором Штутгартського університету Германом Хакеном у дослідженні відкритих систем, що самоорганізуються, схильних до кооперативних ефектів [276]. Теорія змін, або теорія дисипативних структур, була розроблена Брюссельської науковою школою, очолюваної нобелівським лауреатом Іллею Пригожином [183-185]. Математик Рене Том [398] створив теорію катастроф як розділ математичної теорії особливостей, що істотно була доповнена й надалі отримала розвиток у роботах Володимира Арнольда [15].

Однак для ефективного застосування ідей синергетики в проблемах управління причинного способу самоорганізації ще було явно недостатньо і був потрібний новий, важливий етап в розумінні суті процесів управління і самоврядування в синергетиці. Цей новий крок полягає в переході від непередбачуваної поведінки системи за алгоритмом дисипативної структури до направленого руху вздовж бажаних інваріантних різноманіть – аттракторів, до яких підлаштовуються всі інші змінні динамічної системи. Це – цільовий метод самоорганізації синтезованих систем, що пошуку об'єктивних законів управління. Вбачається перспективним здійснити спробу перенесення базових властивостей синергетичних систем на системи управління, що конструюються динамічними об'єктами. Для такого перенесення виділено наступні методологічні положення синергетики, принципово важливі для формування синергетичних засад управління квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування [107]:

- 1) рух системи має, як правило, протікати в нелінійній області її простору;
- 2) система повинна бути відкритою, що рівнозначно обміну енергією або інформацією із зовнішнім середовищем;
- 3) процеси, що протікають в системі повинні бути когерентні;



4) необхідна наявність нерівноважної термодинамічної ситуації, коли приплив енергії до системи повинен бути достатнім не тільки для погашення зростання ентропії, але і для її зменшення, що підсилює порядок в системі;

5) в системі є декілька шляхів еволюції на фінішних етапах її руху, описуваних типовими рівняннями щодо параметрів порядку.

Відкритості та властивості розсіювання енергії (дисипації) недостатньо для самоорганізації системи. Критично важлива властивість нелінійності. Не можна не погодитися з твердженням, наведеним у роботі [105], що в спільності фактор розсіювання та нелінійність «роблять можливим утворення регулярних структур у відкритому нелінійному середовищі». Для моделей, представлених диференціальними рівняннями, нелінійність позначає уявлення детерміністській складової рівняння (5.1) у вигляді залежності від вектора стану системи  $\vec{x}(t)$  в ступенях більше одиниці або її залежність від властивостей середовища і керуючого параметра  $g(t)$ .

Дуже часто поняття «розвиток» розуміється як, деякий лінійний поступальний процес. Чим більше зусиль буде докладено в усіх напрямках, тим краще буде результат. Однак, реалії показують, що це не так. Простий приклад теорії Мальтуса доводить, що зростання населення не підпорядковується експоненціальній динаміці. Лінійність тут описується лінійними диференціальними рівняннями виду (5.1) та означає лінійність від аргументів детерміністської складової  $\vec{D}(\vec{x}(t))$ . Внутрішні й зовнішні впливи на систему роблять її поведінку в деяких областях фазового простору нелінійною в тому сенсі, що здійснювані зміни не адитивні й не пропорційні по відношенню до управлінських сигналів, а також зовнішнім і внутрішнім флуктуаціям. Нелінійність допускає ситуації порушення властивості єдності рішення задачі Коші (тобто єдності траєкторії у фазовому просторі, що відповідає конкретному стану системи в початковий момент часу). Навіть у разі відсутності флуктуючих сил  $\vec{D}(\vec{x}(t))$ , це означає неможливість детермінічного прогнозу стану системи. Система приходить у точку біфуркації, що представляє собою точку нестійкості системи, яка дозволяє стрибкоподібно, відповідно до теорії

катастроф, «перестрибнути» на траєкторію, що належить іншому аттрактору. Такий етап динаміки системи в фазовому просторі зумовлює розвиток системи.

Як було зазначено, дисипативні системи мають внутрішні ступені свободи, або параметри порядку, що відповідають її внутрішнім аттракторам, тобто деяким мультистабільним станам. Звідси випливає, що вибір відповідної траєкторії руху в біфуркаційних точках системи буде визначатися станом внутрішніх ступенів свободи, тобто параметрів порядку [275].

Тоді таку систему можна представити як систему з керуванням, що залежить від стану внутрішньо динамічної підсистеми. В цьому і полягає суть інформаційної поведінки складних фізичних систем, що дозволяє зробити важливі методологічні висновки:

- якщо в системі організувати потрібний зворотний зв'язок між динамічними і внутрішніми ступенями свободи, то така система може придбати нові властивості своєї поведінки і реакції на зовнішні впливи;
- для розширення можливостей системи слід сформувати її керуючу частину таким чином, щоб в ній могли виникнути нові, додаткові ступені свободи (або параметри порядку) в результаті поведінки нових біфуркацій, що означає розширення розмірності і обсягу фазового простору системи [107].

Структура можливих траєкторій розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, як дисипативних систем (тобто нерівноважних і відкритих) обумовлена відповідним рівнем їх розвитку. Перехід від однієї траєкторії розвитку квазіінтеграційних структур до іншої, як уже зазначалося, можливий у точках далеких від рівноважних, а саме в точках біфуркації. В цих точках відбувається перехід системи з області тяжіння одного аттрактора до області тяжіння іншого, що в термінах теорії катастроф називають «катастрофою» [182]. У якості аттрактора може виступати й стан рівноваги, й граничний цикл, й дивний аттрактор (хаос). У точці біфуркації система може стати хаотичною та зруйнуватися, перейти в стан рівноваги або вибрати шлях формування впорядкованості [105], наприклад такий, як

квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств. Сформована нова дисипативна структура – це новий тип динамічного стану системи, за допомогою якого вона пристосовується до нових умов зовнішнього середовища [185].

Як було зазначено вище, про розвиток можливо говорити лише щодо нерівноважних систем. У той же час не можна не погодитися з зауваженнями авторів роботи Князевої О. М. та Курдюмова С. П. [105], які полемізують з І. Пригожиным про необґрунтованість ідеалізації нестійкості. Мається на увазі, що «навіть системи, описувані дивними аттракторами, не можна вважати абсолютно нестійкими» [105, с. 29]. Тобто, поряд із зонами нестійкості траєкторій у фазовому просторі присутні зони відносної стійкості. Тому в процесі розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств чергуються фази нестійкості та стійкості. У першому випадку – це відображення точок біфуркації й такий період розвитку квазіінтеграційної структури, в якому можливий стрибкоподібний перехід на інші траєкторії розвитку, природно називати біфуркаційною фазою її розвитку. У другому випадку, коли квазіінтеграційна структура стійка в тому сенсі, що перехід з однієї траєкторії на іншу можливий в межах одного аттрактора, тобто коли всі учасники структури мають спільний сталий розвиток, відповідна фаза є фазою коеволюції. У фазі коеволюції можливе підвищення організаційної складності та збільшення, а також ускладнення зв'язків усередині квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств, що послаблює стійкість системи та призводить знову в точку біфуркації. Інша причина зміни коеволюційної фази на біфуркаційну пов'язана з дивергенцією соціально-економічних інтересів учасників квазіінтеграційної структури на тлі завершення спільних програм (проектів). У точці біфуркації подальшими траєкторіями розвитку квазіінтеграційної структури можуть стати або інволюція структури (тобто часткове або повне руйнування квазіінтеграційних зв'язків, переформатування складу учасників), або продовження спільної роботи над новим проектом (рис. 5.1).

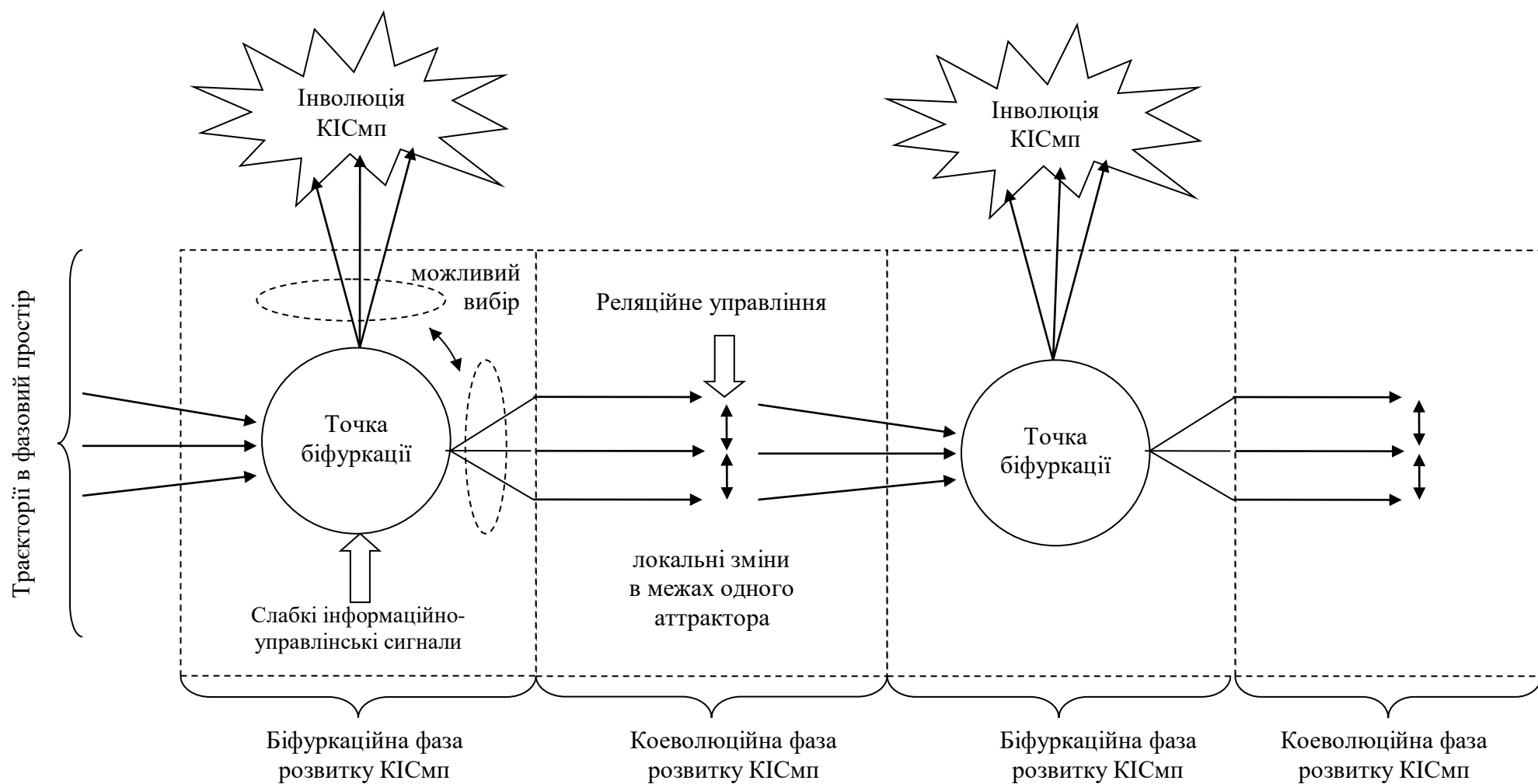


Рисунок 5.1 – Траєкторії розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування  
(розроблено автором)

Можливість зміни траєкторій одного аттрактора на інший визначається, в значній мірі, траєкторіями розвитку, що передували точці біфуркації. Тому, вбачається, що для старту процесів квазіінтеграції важливим є попередній успішний досвід взаємодії учасників майбутньої квазіінтеграційної структури.

У висновок поданого рисунку необхідно пройти шлях від поодиноких контрактів до постійної довірчої взаємодії. Більш того, як показують емпіричні спостереження, морфогенез квазіінтеграції, передбачає виконання умов:

- когерентності розвитку учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств;
- унікальність ринкових позицій основних учасників;
- близькість корпоративних культур учасників.

До основних характерних ознак квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, як синергетичних систем управління, віднесено:

- інваріантність – збереження в незалежності від зовнішніх обставин;
- самоорганізаційність – цільова орієнтація;
- нелінійність – динамічність системи;
- когерентність – взаємопов’язаність учасників;
- каскадний синтез – об’єднання в ціле каскадною траєкторією.

Таким чином: у синергетичних системах в процесі самоорганізації та створення дисипативних структур (аттракторів) відбувається зменшення числа ступенів свободи шляхом виділення лише декількох координат, до яких підлаштовуються інші. В результаті відбувається динамічна декомпозиція фазового простору, що призводить до виділення параметрів порядку – макрозмінних, до яких підлаштовуються інші координати систем. Очевидно, що створення параметрів порядку  $\psi_R(x_1, \dots, x_n)$  супроводжується процесом стиснення обсягів (площ) у фазовому просторі систем.

Наслідком процесу самоорганізації є утворення аттракторів – інваріантних різноманіть  $\psi_R=0$ , до яких притягуються траєкторії системи. Така поведінка системи дозволяє поставити питання про направлення процесів і їх

цілі. Зазначені аттрактори мають розмірність, завжди менше розмірності вихідної системи, що означає «забування» початкових умов, з точки початку траєкторії руху до аттрактору. Такий процес призводить до утворення симетричних розв'язків нелінійних диференціальних рівнянь систем, що представляють собою асимптотику великого класу інших рішень. Кожен аттрактор має свою область тяжіння в фазовому просторі, тому можна виділити кордон, що розділяє ці області. Тоді досить мала зміна початкових умов, що знаходяться поблизу зазначеного кордону, може привести до якісно різної поведінки всієї нелінійної системи. Це буде означати, що, докладаючи до системи досить малого впливу, узгодженого з її внутрішніми властивостями, можна забезпечити нову поведінку нелінійної системи далеко від її положення рівноваги. Така незвичайна властивість, що пояснюється ефектом самоорганізації в дисипативних системах, відкриває нові можливості у вирішенні завдань управління нелінійними динамічними об'єктами різної природи.

Окрім зазначеного, проведені дослідження (п 4.2) показують, що істотним стимулом, що підштовхує до квазіінтеграції підприємства машинобудівння, є інноваційна спрямованість учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

Вбачається, що позначені фактори (які можуть бути описані параметрами системи) є необхідними у формуванні квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

Історично склалися редукційний і холістичний (цілісний) підходи до управління. У класичному, редукційний підході система повністю визначається властивостями її елементів. Холістичний же підхід має на увазі цілісне сприйняття системи, пов'язуючи воєдино різні аспекти їх діяльності. Мабуть, відмінність цих двох підходів можна пояснити структурною складністю керованої системи, що виражається в силі зв'язків елементів системи. Сильні й множинні за кількістю та характером зв'язків у складних системах покращують холістичну парадигму управління.

В роботах [117; 160] механізм управління організаційних систем визначається як «сукупність процедур прийняття управлінських рішень». Щоб керуючий орган, тобто «центр управління» усвідомлено вибирав одну з процедур управління, повинен вміти передбачати реакцію агентів, що входять в систему, на управлінський вплив. Відмінною особливістю управління квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств є відсутність єдиного центру управління. Таким чином, управління квазіінтеграційних структур носить неієрархічний, поліцентричний характер. А саме, в зазначених структурах можуть бути присутніми центри управління виробництвом, дослідний центр технологій і їх імплементацій у виробництво (R&D), центр післяпродажного обслуговування, центр маркетингових рішень, центр навчання (підвищення компетенцій) персоналу тощо. Складність системи управління квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, що виражається в поліцентричності, виправдовує необхідність створення спільного для структури координаційного центру – агенції з управління. При цьому треба мати на увазі, що взаємодія учасників в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств носить двоїстий характер. З одного боку, – це кооперація, з іншого – конкуренція. Все це, безсумнівно, повинно враховуватися в роботі координаційного центру.

Поняття «ціль» і пов'язані з ним процеси цілепокладання, цілеспрямованості, цілеспрямованості лежать в основі розвитку організаційних систем. У цьому сенсі квазіінтеграційна система може бути охарактеризована як «цілеспрямована система», елементи якої мають спільну мету та розвиваються в цьому напрямі. На різних етапах розвитку КІС смисловий зміст поняття «ціль» набуває різний зміст (рис 5.2).

Синергетична управління квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств на еволюційному етапі (у фазі коеволюції) ґрунтується на програмно-цільовому підході. Програмно-цільове управління, як реалізація зазначеного підходу, часто асоціюється з керуванням на макро- і мезо- рівнях [123]. Відходячи від стереотипів, необхідно зазначити, що управління

програмно-цільовим розвитком відрізняється, за суттю, від програмно-цільового управління соціально-економічних структур. Основні положення програмно-цільового підходу можуть бути успішно використані для синергетичного управління й на мікрорівні. Проблеми розвитку, що стоять перед квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств, можуть досягатися через реалізацію цільових програм (проектів).

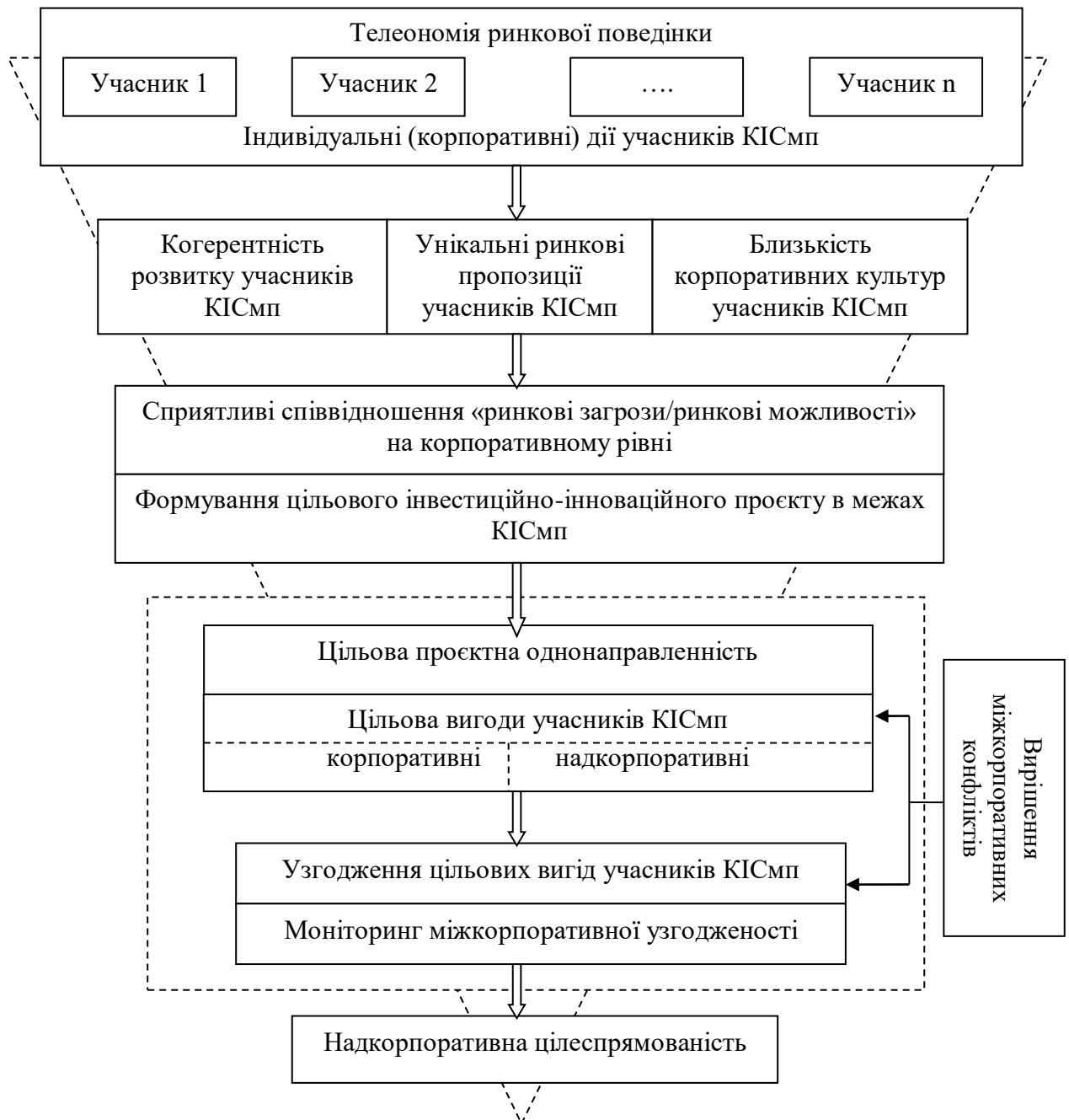


Рисунок 5.2 – Логіко-структурна модель конвергентності цілепокладання в розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування (розроблено автором)



Квінтесенція програмно-цільового планування «мета-дії-ресурси» [155] для квазіінтеграційних структур може бути конкретизована у формулі «надкорпоративні цілі – скоординовані дії учасників структури – взаємна доступність до ресурсів в її межах». Процес втілення програмно-цільового планування здійснюється через цільову програму, яка являє собою ітеративний процес наближення до загальної надкорпоративної цілі.

Під розвитком квазіінтеграційних структур розуміються внутрішньоорганізаційні зміни, що характеризуються перерозподілом зв'язків (відносин, взаємодій) в системах, створення та розпад нових структур, поява ланцюгових реакцій, та їх нескінченне оновлення, деградацію, стабілізації тощо. Найбільш ємним визначення поняття «розвиток» – це синергетичний процес. Він включає в історичному масштабі зміну кодів розвитку, еволюцію, інволюцію, ретроволуцію, революції, кореволуції, контрреволюції, катавалуції, коеволюції тощо. В основі управління таким складним процесом, в якому задіяні як позитивний (синергетичний), так і негативний (кібернетичний) лежать зворотні зв'язки, принцип адаптивності. В роботі представлено процедуру синергетичного управління квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування (рис. 5.3).

Подана структурна модель процедури синергетичного управління розвитком квазіінтеграційних структур передбачає, що вектор управління відповідає етапам їх життєвого циклу.

Так, на передінтеграційній фазі необхідно оцінити можливості учасників щодо ведення інвестиційної діяльності. Проводиться аналіз їх кредитної історії, зокрема, визначається яку політику ведуть підприємства залучаючи зовнішні кошти і чи мають борги по кредитах під час входження в квазіінтеграційну структуру. При умові успішної реалізації попередніх проєктів потенційні учасники підтверджують свою необхідність у новостворюваній структурі. Їх позитивний імідж на цільовому ринку підсилює можливості забезпечення репутації квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування в цілому.

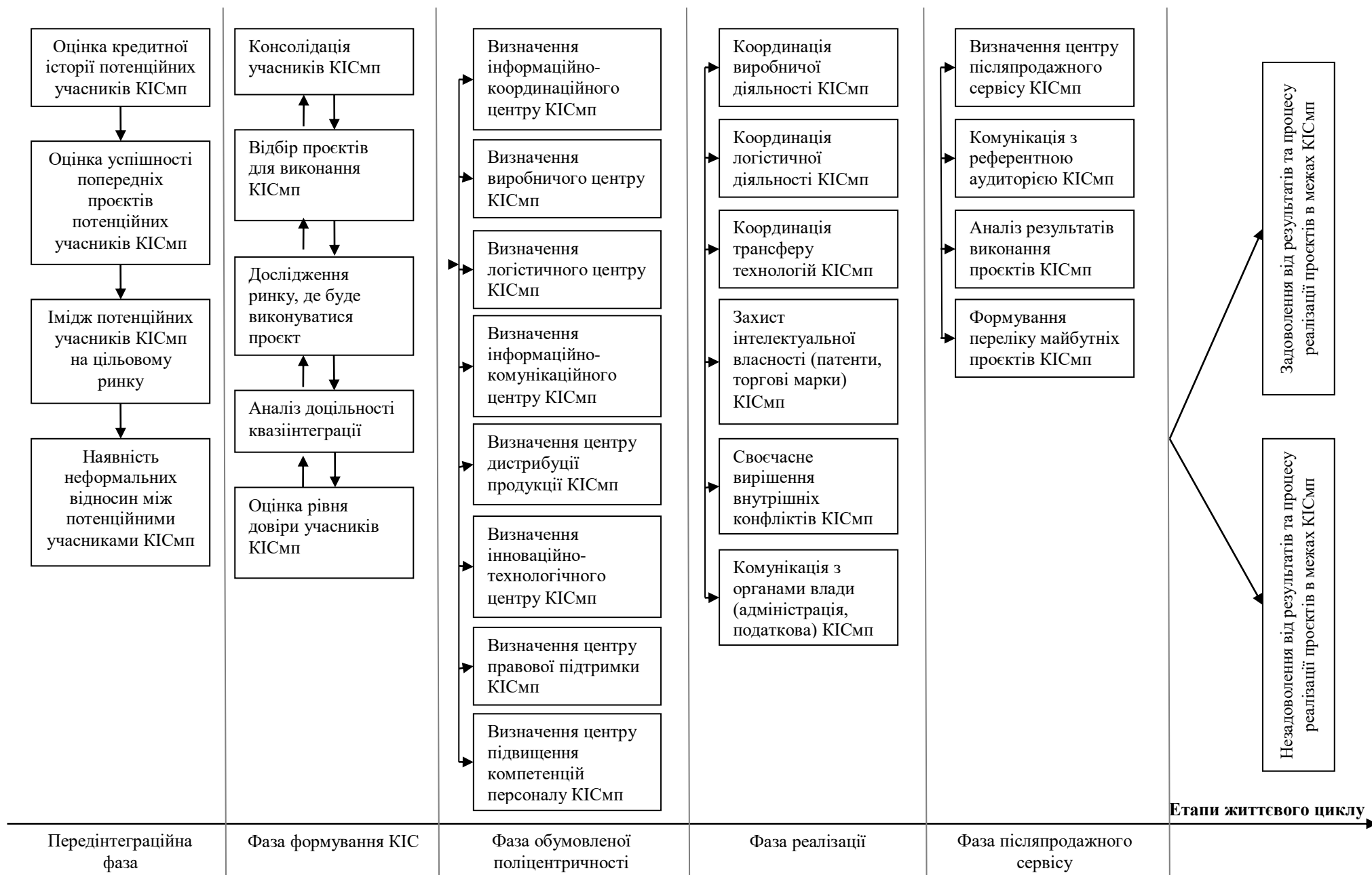


Рисунок 5.3 – Процедура синергетичного управління розвитком КІСмп відповідно до етапів її життєвого циклу  
(розроблено автором)

Дуже важливим фактом є відстеження неформальних зв'язків між потенційними учасниками структури, що створюється. Адже саме вони лежать в основі формування інституту довіри в межах структури та прискорюють її розвиток.

На фазі формування квазіінтеграційної структури необхідно з'ясувати ступінь згуртованості її учасників. Це дозволить правильно визначитися з формуванням бази своєчасних і адекватних проєктів (програм) і, відповідно, команди виконавців.

На етапі відбору проєктів, що будуть виконуватися в межах квазіінтеграційної структури, агенція з управління здійснює дослідження щодо своєчасності проєктів та оцінює можливості учасників структури. Далі маркетингова компанія здійснює повний аналіз ринку, що дає підстави визначити вимоги ринку та доцільність впровадження та реалізації проєктів і, в тому числі, програми розвитку. З метою успішної реалізації проєктів агенція з управління має провести оцінювання рівня довіри учасників створеної квазіінтеграційної структури. Це дозволить упередити негативні сценарії виконання проєктів.

Наступна фаза присвячена формуванню різних центрів, що стануть «двигуном» цільового розвитку квазіінтеграційної структури. Важливими акцентами у цій фазі є правильно створенні:

- 1) інформаційно-координаційний центр, що буде займатися збиранням інформації, щодо потенційних учасників і їх максимальних можливостей для структури;
- 2) виробничий центр, що зможе реалізовувати заплановану програму випуску конкурентоспроможної продукції, бажаної цільовим ринком;
- 3) логістичний центр, що убезпечить простої постачання сировини та матеріалів базовим підприємствам та своєчасно доставить кінцевий продукт споживачеві;
- 4) інформаційно-комунікаційний центр, основна функція якого націлена на формування взаємодії учасників, у основі якої довіра;

- 5) центр дистрибуції продукції, що забезпечить формування клієнтської бази;
- 6) інноваційно-технологічний центр, що буд займатися створенням і виробленням інноваційно-технологічної продукції;
- 7) центр правової підтримки, що убезпечить структур від можливих судових розглядів, адже такі структури неоднозначно визнані законодавством і можуть попадати в увагу, наприклад, податківців;
- 8) центр підвищення компетенцій персоналу, в якому будуть закумульовані всі передові освітні структури, що зможуть підвищити фаховість і адаптивність персоналу.

Далі відбувається координація виробничої діяльності квазіінтеграційної структури, що обумовлена дослідником фазою реалізації. На цій фазі мають місце процеси координації логістичної діяльності, трансферу технологій, захисту інтелектуальної власності (патенти, торгові марки), своєчасного вирішення внутрішніх конфліктів в межах структури, налагодження комунікації з органами влади (адміністрація, податкова). Зазначене дасть змогу впевнено розвиватись цільовій квазіінтеграційній структурі взаємодіючих підприємств.

На наступній фазі здійснюється формування центру післяпродажного сервісу квазіінтеграційної структури, що є гарною репутаційною складовою для створеної структури. Проводиться налагодження комунікацій з референтною аудиторією структури. Головним завданням агенції з управління є аналіз результатів виконання проєктів в межах квазіінтеграційної структури та створення бази майбутніх проєктів.

Результатом взаємодії в межах квазіінтеграційних структур може стати два варіанти: 1) незадоволення від сумісної взаємодії в процесі реалізації проєктів в межах структури – розпад такої структури; 2) задоволення від сумісної взаємодії в процесі реалізації проєктів в межах структури – розвиток такої структури.

Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств має забезпечувати проходження ними життєвого циклу без передчасної руйнації. На кожній виокремленій фазі здійснюються управлінські дії програмно-цільового розвитку, що укладаються в процедуру пропонованого управління. Результатом ефективних управлінських дій є задоволення від результатів та процесу реалізації проєктів в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

## **5.2 Маркетингові ризики програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Умови забезпечення динамічної стійкості функціонування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, пов'язані, більшою мірою, з важелями реагування на загрози і ризики їхньому розвитку, тобто властивістю системи адаптуватися до впливів різного роду [278].

Аналіз ризиків набуває все більшого значення в сучасній економіці, оскільки зростає ступінь невизначеності зовнішнього середовища. Розширення проєктної діяльності на промислових підприємствах актуалізує проблеми управління проєктними ризиками [298; 348; 359]. Враховуючи, що програмний розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування зорієнтований на впровадження інноваційних проєктів, які супроводжуються численними ризиками, постала необхідність у розробленні науково-методичних положень щодо їх оцінювання.

Загалом, під ризиком розуміється ймовірність настання несприятливої події. В економічній літературі він трактується майже однозначно як міра очікуваних втрат [133, с. 41]. Це певна можливість або загроза відхилення від запланованих цілей, конкретних рішень або дій, які впливають на ресурси підприємства (виробничі, фінансові, інтелектуальні, кадрові, інформаційні,

інші) [45, с.221]. Кожен з цих станів слід оцінювати з позицій ступеня ризику, перспективності та пріоритетності його досягнення [41, с. 99].

Стосовно ж ризику інновацій, то тут все складніше. У роботі [403] зазначено, що, з одного боку, компаніям потрібні інновації, щоб витримати конкуренцію на ринку, але, з іншого боку, одним з найбільш важливих аспектів інновацій є ризик. Якщо компанії не враховують ризики, проект зазнає невдачі, а якщо вони застосують багато систем управління ризиками, ці методи можуть придушити інновації.

В табл. 5.2 наведено різні підходи до поняття економічного ризику.

Таблиця 5.2 – Визначення поняття «економічний ризик»

Поняття	Визначення ризику
Ризик – це	ймовірність втрати цінностей (фінансових, політичних, соціальних ресурсів) у результаті діяльності, якщо обставини і умови здійснення діяльності будуть змінюватися у напрямі, що відрізняється від запланованого [170, с.30]
	потенційна можливість втрати, яку можна кількісно виміряти, і характеризується невизначеністю, що пов'язана з можливістю виникнення несприятливих подій і наслідків [53, с.9]
	невизначеність фінансових результатів у майбутньому [383]
	можливість того, що може виникнути така ситуація, при якій інвестор частково або повністю втратить власні фінансові ресурси [27]
	ймовірність того, що події, які були спрогнозовані, не зможуть відбутися, у результаті чого реальні грошові потоки будуть менші, ніж очікувалось [243]

*Складено автором*

Українська вчена О. Лаборцева також зазначає, що мінімізація ризику інноваційної діяльності рівнозначна відмові від інновацій [Лаборцева О.І., 2012, с.22].

Як вже було зазначено у Розділі 3, створення машинобудівних квазіструктур зорієнтовано на формування осередків з однорідних елементів (підприємств) по типу: базові, допоміжні, додаткові, обслуговуючі. Тому, можна припустити, що в межах машинобудівних квазіструктур ризик інноваційних проєктів буде розподілений між учасниками, що значно зменшить його сумарну величину. Спробуємо це пояснити на основі аналізу виявлених інвестиційних ризиків інноваційних проєктів Мамій О.О. та Байрутян М.А. (рис. 5.4).

Вказаними дослідниками пояснено вплив кожного фактора. Вплив першої групи ризиків полягає в збільшенні термінів реалізації проекту і в зниженні рівня якості розробки. Друга група ризиків може викликати збільшення собівартості продукції, початкових інвестиційних витрат і зниження конкурентоспроможності продукції. Ризики третьої групи можуть виникнути через: нестійкість попиту, неплатоспроможність споживачів, поява на ринку альтернативного продукту, збільшення ціни позикового капіталу, недосконалістю податкового законодавства в сфері інноваційної діяльності, збільшення частки постійних витрат у сукупних витратах [128,с. 76].



Рисунок 5.2 – Класифікація інвестиційних проектних ризиків, що є характерними для інноваційних проектів

Джерело: [128, с. 76]

З вищезазначеного вбачається, що ризики виконання інноваційних проєктів у межах КІСмп можна знизити за рахунок аргументів, що наведено в табл. 5.3.

Таким чином, значною мірою, зниження ризику може бути досягнуто за рахунок більш чіткого розподілу функцій і відповідальності учасників квазіструктури, що задіяні в реалізації інноваційного проєкту.

Таблиця 5.3 – Аргументи можливостей зниження ризиків інноваційних проєктів

Вид ризику	Можливість нівелювання в межах квазіінтеграційних структур
<i>Організаційна група ризиків</i>	
Низька кваліфікація розробників проєкту	Високий професіоналізм спеціалізованих науково-технологічних установ
Затримка виконання етапів реалізації проєкту	Повне інфраструктурне забезпечення
<i>Науково-технічна група ризиків</i>	
Зношуваність технологічного обладнання	Присутність допоміжних підприємств, що не беруть участі у виробничому процесі, але надають свої потужності, наприклад, основні виробничі та невиробничі фонди
Відсутність резерву потужностей	Присутність допоміжних підприємств, що не беруть участі у виробничому процесі, але надають свої потужності, наприклад, основні виробничі та невиробничі фонди
Відсутність типових і проєктних рішень подібної архітектури	Досвід управлінських та проєктних компаній
<i>Фінансово-економічна група ризиків</i>	
Маркетинговий ризик	Досвід маркетингових та аналітичних компаній
Ризик фінансування проєкту	Присутність фінансових структур, що спеціалізуються на інвестуванні інноваційних проєктів
Інфляційний ризик	Вирішення за рахунок ефекту масштабу
Процентний ризик	Присутність фінансових структур, що можуть надати кредити на пільгових умовах
Податковий ризик	Вирішення за рахунок ефекту масштабу
Операційний ризик	Вирішення за рахунок ефекту масштабу

*Складено автором*

Вивчення літературних джерел дозволило умовно поділити методи оцінювання ризиків на наступні групи.

1. *Методи аналізу ймовірнісних розподілів.* Традиційним тут є підхід вартісної міри ризику «VaR» (Value-at-Risk) [309]. Зазначені методи використовуються переважно для оцінювання ризиків на фінансових ринках. В



той же час Р. Міура [363] застосував зазначений метод в оцінці ринкових ризиків.

Група методів аналізу ймовірнісних розподілів ґрунтується на припущенні щодо виду розподілу та потребує значної бази емпіричних даних, що унеможлиблює її застосування в оцінці інноваційних проєктів.

2. *Методи сценаріїв.* Концентруються на встановленні причинно-наслідкових зв'язків виникнення ризикових подій. Основною перевагою їх застосування є орієнтованість на виявлення першопричин ризику. Одним із методів зазначеної групи є метод дерева похибок, згідно якого кількісно оцінюється ступінь впливу ризиків на їх ідентифікацію [413]. Іншим різновидом методу сценаріїв є метод аналізу дерева подій. В роботі [321] вказаний підхід до оцінювання ймовірностей наслідків небажаних подій комбінується з використанням теорії нечітких множин.

3. *Методи нечітких множин.* На їх основі формуються агреговані показники, що описують ймовірності ризиків. Специфіка оцінки проєктних ризиків за допомоги теорії нечітких множин наведена в роботі Т. Брагіної [31]. В роботі К. Ван [406] зазначений підхід застосовується в оцінці маркетингових проєктних ризиків.

В разі великої кількості сценаріїв використання методів нечітких множин обмежується складністю формування бази правил нечіткого висновку.

4. *Методи імітаційного моделювання* (метод Монте Карло). В оцінці проєктних ризиків такі методи спираються на комп'ютерне генерування вхідних змінних з подальшою статистичною оцінкою кількісних показників ризиків [362]. Розподіл вхідних змінних визначається або апріорно, судячи з теоретичних припущень (наприклад, припущення нормальності розподілу, однакової розподіленості тощо), або апостеріорно на основі значного масиву статистичних даних.

Відсутність статистичних даних по інноваційній продукції ускладнює можливість використання методів зазначеної групи.

5. *Методи аналізу чутливості показників ефективності.* Сутність методів зазначеної групи полягає в аналізі зміни фінансово-економічних показників в залежності від зміни параметрів проєкту. Методики оцінювання ризиків просування інновацій на основі чутливості чистої приведеної вартості (NPV), внутрішньої ставки дохідності інвестицій (IRR), дисконтованого індексу прибутковості (DPI), дисконтованого періоду окупності (DPP) наведені в [131]. В роботі Хавенаар М. [341] запропоновано застосування методики аналізу чутливості для оцінювання ризиків в КІС, зокрема, в стратегічних альянсах.

До недоліків методу аналізу чутливості можна віднести те, що оцінювання кожного параметру відбувається при фіксованих інших параметрах, що не враховує їх взаємний вплив.

До методів оцінки ефективності інвестиційних проєктів також належать традиційні: *метод корегування норми дисконту* (премія за ризик) та *метод достовірних еквівалентів* (метод коефіцієнтів достовірності). Спільною рисою цих методів є прогнозування грошових потоків з корегуванням на проєктні ризики. В першому випадку – корегування ставки дисконту, а в другому – корегування безпосередньо грошових потоків. Детальний опис цих методів можна знайти, наприклад, в [208]. В представленому авторами дослідженні визначення інвестиційної привабливості проєкту здійснюється на засадах комбінування зазначених методів. І, взагалі, треба зазначити, що поєднання різних методів оцінювання ризиків є перспективним напрямком оцінювання проєктних ризиків.

Серед якісно-кількісних методів привертає увагу оцінка ризиків інвестиційних проєктів, яку запропонував Ковалев П. [106]. У його дослідженні були визначені завдання та формалізовані етапи оцінки ризиків інвестиційних проєктів та ризиків інтеграційних процесів в ланцюжках створення цінностей. Автор провів якісну оцінку інвестиційних ризиків методом когнітивного моделювання та запропонував певний алгоритм його використання.

Одже, наразі не існує єдиного погляду щодо оцінювання впливу проєктних ризиків підприємства на впровадження інновацій. Проте можна

стверджувати, що значний вплив припадає на ринкові та маркетингові ризики, актуальність яких розкрита в роботах сучасних українських науковців: С. Ілляшенко [94], Солнцев С. та Овчиннікова Г. [212; 390], О. Лабурцева [120]. Цікавими, на наш погляд, є ґрунтовні положення робіт з кількісної оцінки ринкових та маркетингових ризиків Туесен К. [399], Ван К. [406], Руткаускас А. та Гиневичюс І. А. [383], що можуть бути використані в оцінці ризиків інноваційних продуктів.

Також існують практичні методи управління проєктними ризиками. Зокрема, широко використовується концепція управління ризиками на підприємстві (ERM) [312], зорієнтована на виявлення всіх ризиків, яким піддається компанія [319]. Так само, ISO 31000 зосереджені на структуруванні процесу управління ризиками [344]. Зроблено спробу стандартизувати ймовірносно-статистичні моделі ризиків в практиці бізнесу [366]. Існує достатньо моделей аналізу, оцінки та управління ризиками, наприклад, Original Spiral Model, ProRisk, KGRisk тощо.

Зазначені методи виявлення, оцінки та управління ризиками, безумовно, є актуальними. Але існуючі методи не дозволяють у повній мірі визначити рівень впливу ризиків на результативність інноваційних проєктів. Лише незначна частина методів спрямована на виявлення реальних ризиків інновацій та більшість з них фокусує свою увагу виключно на ймовірності успіху проєктів без урахування їх економічного виміру.

У попередньому розділі, під час обробки оцінок експертів щодо їх відношення до інноваційних проєктів, було описано метод конджойнт аналізу. Розвиваючи методологію конджойнт варто зазначити, що цей метод часто й успішно використовується в маркетингових дослідженнях щодо реалізації моделей мультиатрибутивності товарів, а саме, при тестуванні концепції товару, упаковки, назви, ціни, реклами тощо [282]. Практика досліджень та їх імплементація в сучасну підприємницьку діяльність довели дієвість конджойнт процедури збору та обробки даних (Sawtooth Software, 2017). Але приклади

досліджень щодо використання конджойнт аналізу в оцінці впливу ризиків на інноваційні проєкти автору дослідження невідомі.

Дотримуючись концепцій сприймаємого і прийнятного ризиків, можна припустити, що представники квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування сприймають ризики, пов'язані з виходом на ринок з інноваційним товаром на старі та нові ринки, на більш низькому рівні, ніж неінтегровані компанії. Оскільки квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування є економічною системою, яка самоорганізується, то це може свідчити, що одним із стимулів до налагодження внутрішніх стійких економічних зв'язків між учасниками є їх інноваційна орієнтованість. Також об'єднання в квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування можна пояснити бажанням учасників захистити і зміцнити свої ринкові позиції в стратегічній перспективі.

Ризики інноваційних проєктів відносяться до групи латентних, неафілійованих ризиків. Фактор відсутності статистичних даних щодо оцінки та прогнозування планових результатів (прибутковості, частки ринку, реакцію споживачів на інноваційні продукти) свідчить про неможливість застосування класичних методів прогнозування на кшталт теорії часових рядів, насамперед, моделей ковзних середніх, класичних авторегресійних моделей (метод Бокса-Днекінса) тощо та є підставою використання методології конджойнт аналізу [338].

Отже, ризиками інноваційних проєктів квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування вважаються всі недоотримані цінності впровадження нових продуктів/технологій машинобудування. Тобто, основні ризики машинобудівної квазіінтеграційної структури пов'язані з виводом на ринок інноваційної (або технологічно оновленої) конкурентоспроможної продукції машинобудування та специфічні ризики міжкорпоративних відносин в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

Апробація представленої методики оцінки ринкових ризиків інноваційних проєктів відбувалась на прикладі планового інноваційного проєкту в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування «Розробка технології і освоєння промислового виробництва зварних котлів до залізничних цистерн та контейнерів-цистерн». Плановий термін виконання інноваційного проєкту 5 років, згідно якого заплановано виробництво сучасних машин, механізмів та засобів нової техніки для залізничного транспорту на базі високонадійних зварних конструкцій (табл. 5.3).

Таблиця 5.4 – Плановий випуск інноваційної продукції (за оцінками експертів квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування)

Назва інноваційного продукту	Кількість одиниць
Котел	5120
Контейнер-цистерна типу ІМО-5 ТМЗ	9180
Контейнер-цистерна типу ІМО-1 ТМЗ	1000

*Складено автором*

Орієнтовна загальна вартість проєкту наведена в табл. 5.5.

Таблиця 5.6 – Орієнтовна загальна вартість інноваційного проєкту, (за оцінками експертів за оцінками експертів квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування)

Складові вартості проєкту	Вартість, тис.грн.
Придбання та виготовлення технологічного обладнання	61 444,24
Розробка технології виробництва, дослідно-конструкторські роботи, виробництво макета, випробування, виробництво дослідного зразка, випуск дослідницької партії	279 669,9
Будівельно-монтажні роботи	58 027,71
Сертифікація та акредитація	608,15
Загальна вартість проєкту	339 750

*Розраховано автором*

Далі було ідентифіковано ризики, що мають найбільший вплив на зазначені інноваційні проєкти.

Ідентифікація ризиків інноваційних проєктів здійснювалась на основі методу фокус-групових інтерв'ю [360]. Спочатку виявлялися можливі ринкові

ризика при реалізації проєктів в межах квазіінтеграційних структур, а потім за принципом консенсусу відбирались найбільш впливові ризики [343].

Виявлені специфічні маркетингові ризики виведення інноваційної продукції машинобудування на ринок зазначено в табл.5.9.

Таблиця 5.9 – Специфічні маркетингові ризики виведення інноваційної продукції машинобудування на ринок

Назва ризику	Позначення
Ризик неприйняття ринком нових технологій	R <sub>1</sub>
Ризик негативної реакції ринку на розбіжності між задекларованими та фактичними характеристиками інноваційної продукції	R <sub>2</sub>
Ризик «копіювання» продукції з боку конкурентів	R <sub>3</sub>
Ризик втрати взаємної довіри учасників КІС в процесі реалізації інноваційного проєкту	R <sub>4</sub>
Ризик неякісної інформації маркетингових досліджень	R <sub>5</sub>

*Складено автором*

Прийняття рішення про участь у інноваційних проєктах спирається на оцінку таких ризикових подій, що мають найбільший вплив на результативність інноваційних проєктів. Зазначене зумовило необхідність визначення найбільш ймовірних сценаріїв здійснення проєктів з точки зору впливу ризикових подій на фінансові результати, вказуючи відносний вплив кожного ризику.

Оцінка впливу ризикових подій на фінансовий результат інноваційних проєктів проводилась на основі сценарного підходу. Кожний сценарій складався з усіх можливих комбінацій ідентифікованих ризиків R<sub>1</sub>-R<sub>5</sub> та відсотку від запланованого вхідного грошового потоку. Множина всіх допустимих сценаріїв упорядковувалася від найбільш ймовірного до менш ймовірного, виявлявся відносний вплив кожного ризику, оцінювався рівень запланованого вхідного грошового потоку.

Для визначення найбільш ймовірних сценаріїв здійснення проєктів, з точки зору впливу ризикових подій на фінансовий результат, виділено шість атрибутів. Згідно конджойнт процедури атрибути обрані наступним чином: перший з них – це відсоток від запланованого вхідного грошового потоку, а інші п'ять – це ризики R<sub>1</sub>-R<sub>5</sub>. Для атрибутів (R<sub>1</sub>)-(R<sub>5</sub>) визначено по два рівня: «ризикова подія настане» (далі позначається «TRUE») і «ризикова подія не

настане» (далі позначається «FALSE»). Для атрибуту «відсоток від запланованого вхідного грошового потоку» вибиралося шість рівнів: 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 0%.

За допомогою методу найменших квадратів розраховано емпіричне рівняння категорійної регресії :

$$\hat{y} = \hat{a}_0 + \sum_{j=1}^5 \hat{a}_{1j} x_{1j} + \sum_{i=2}^6 \hat{a}_{i1} x_{i1} ,$$

де  $\hat{a}_0, \hat{a}_{ij}$  – оцінки коефіцієнтів регресії,  $x_{ij}$  – фіктивні змінні (Malhotra N., Birks D., 2007) , що визначені в табл. 5.7.

Таблиця 5.10 – Фіктивні змінні в емпіричному рівнянні категорійної регресії

Атрибути	% запланованого чистого потоку						Ризики									
							R <sub>1</sub>		R <sub>2</sub>		R <sub>3</sub>		R <sub>4</sub>		R <sub>5</sub>	
Рівні атрибутів, %	100	80	60	40	20	0	FALS	TRUE	FALS	TRUE	FALS	TRUE	FALS	TRUE	FALS	TRUE
Фіктивні змінні		X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>		X <sub>21</sub>		X <sub>31</sub>		X <sub>41</sub>		X <sub>51</sub>		X <sub>61</sub>
Коефіцієнт регресії	0	$\hat{a}_{11}$	$\hat{a}_{12}$	$\hat{a}_{13}$	$\hat{a}_{14}$	$\hat{a}_{15}$	0	$\hat{a}_{21}$	0	$\hat{a}_{31}$	0	$\hat{a}_{41}$	0	$\hat{a}_{51}$	0	$\hat{a}_{61}$

*Складено та розраховано автором*

Відносний вплив на результати інноваційних проєктів отримано за формулою (4.5).

Розглянувши всі можливі сценарії для кожного фінансового результату (100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 0%) і визначивши ймовірність кожного вірогідного грошового потоку від запланованого, було визначено ймовірність конкретного фінансового результату реалізації проєктів. З цією метою було сформовано аналітичну модель цільової функції фінансових результатів впровадження інноваційного проєкту, з урахуванням ринкових ризиків.

У роботі [390] цільова функція визначалась через чистий дисконтований грошовий потік (NCF) наступним чином:

$$\begin{cases} NCF = NCF^+ - NCF^- \\ NCF^+ = \sum_i \frac{CF_i^+}{(1+r)^i}, NCF^- = \sum_i \frac{CF_i^-}{(1+r)^i} \end{cases} ,$$

де  $NCF$  – чистий грошовий потік за період;  $NCF^+$  – вхідний чистий грошовий потік;  $NCF^-$  – вихідний чистий грошовий потік;  $CF_i^+$  – вхідний грошовий потік в  $i$ -му періоді;  $CF_i^-$  – вихідний грошовий потік в  $i$ -му періоді;  $r$  – ставка дисконту.

В поданому дослідженні запропоновано в якості цільової функції взяти чисту приведену вартість (NPV – Net Present Value) з «корегуванням» на збитки, що можуть виникнути в результаті здійснення маркетингових ризиків.

Під час розрахунку NPV, було враховано суму виторгів від реалізації, що залежить від ціни продукції. Високі витрати на інноваційні дослідження вимагають особливої уваги до ціноутворення. Для квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування питання ціноутворення розглядаються в двох напрямках: внутрішні та зовнішні ціни для неї. По-перше, завищені внутрішні ціни можуть привести до ризику відмови від співпраці в квазіінтеграційній структурі. А по-друге, неадекватні для ринку заяви високих зовнішніх цін для споживачів продукції, вироблених квазіінтеграційною структурою, може призвести до ризику скорочення продажів і, як наслідок, зменшення частки ринку.

Під час оцінки було використано методологією Brand-Price-Trade-Off (BPTO), що дозволяє провести оцінку чутливості цін для кожного виду виробленої продукції. Дотримуючись [282], процедуру збору даних проведено в кілька етапів (табл.5.11).

Таблиця 5.11 – Етапність процедури збору даних

I етап:	– набір продукції, який містить продукція КІСмп і зовнішніх виробників-конкурентів; – встановлюються ціни на всі види продукції менше середньоринкових на 20%;
II етап:	– експерт вибирає продукцію, яку він готовий купити за цю ціну;
III етап:	– інтерв'юер збільшує ціну для обраного товару на 10% і повторює питання;
IV етап:	– опитування закінчується, коли ціни досягають рівня на 30% вище ринкового;
V етап:	– номери послідовності відібраних пар (рангів) «обладнання-ціна» заносимо в таблицю (табл. 5.9).

*Складено автором*



Приклад методу ранжування профілів «марка-ціна» наведено в табл. 5.12.

Таблиця 5.12 – Приклад ранжування профілів «марка-ціна»

Торгова марка обладнання	Ціна					
	-20%	-10%	0	10%	20%	30%
Марка А	ранг 3					
Марка В						
Марка С	ранг 1	ранг 2	ранг 4			
Марка D	ранг 5					

Складено автором

Ряд розподілу випадкової величини, що визначається як відсоток вхідного чистого грошового потоку  $NCF$ , наведено в табл. 5.13.

Таблиця 5.13 – Ряд розподілу вхідного чистого грошового потоку  $NCF$

% реалізації $NCF$	100%	80%	60%	40%	20%	0%
Суб'єктивні ймовірності	$p_{100}$	$p_{80}$	$p_{60}$	$p_{40}$	$p_{20}$	$p_0$

Складено автором

Математичне сподівання значення вхідного чистого грошового потоку  $NCF$  запропоновано записати наступним чином:

$$NCF_{exp} = ENCF = (p_{100} + 0,8p_{80} + 0,6p_{60} + 0,4p_{40} + 0,2p_{20}) \cdot NCF, \quad (5.1)$$

де  $E$  – знак математичного сподівання.

В якості цільової функції  $NPV_{exp}$  запропоновано взяти математичне сподівання  $NPV$ :

$$NPV_{exp} = ENPV = NCF_{exp} - ICO,$$

де  $ICO$  – вартість початкових інвестицій.

Зауважимо, що очікуване  $NPV_{exp}$  з «корегуванням» на ринкові ризики завжди менше  $NPV$ .

За допомогою мови програмування R обчислено коефіцієнти  $\hat{a}_0, \hat{a}_{ij}$  рівняння категорійної регресії (4.4), які наведено на рис. 5.7.

Conjoint regression results:	
	coefficient
(Intercept)	6.686
Input_cash_flow 80%	3.006
Input_cash_flow 60%	2.007
Input_cash_flow 40%	1.357
Input_cash_flow 20%	2.176
Input_cash_flow 0%	2.163
R1 TRUE	-0.661
R2 TRUE	-0.032
R3 TRUE	-0.328
R4 TRUE	0.578
R5 TRUE	-0.071

Рисунок 5.7 – Коефіцієнти рівняння категорійної регресії (R-код)

*(оброблено автором)*

Як прийнято в конджойнт аналізі, загальні утиліти знайдено за допомогою формули покриття часткових утиліт (4.5) і представлено на рис. 5.8.

Conjoint part-worths:		
Attributes	Levels	PW
Input_cash_flow	100%	0.000
Input_cash_flow	80%	3.006
Input_cash_flow	60%	2.007
Input_cash_flow	40%	1.357
Input_cash_flow	20%	2.176
Input_cash_flow	0%	2.163
R1	FALSE	0.000
R1	TRUE	-0.661
R2	FALSE	0.000
R2	TRUE	-0.032
R3	FALSE	0.000
R3	TRUE	-0.328
R4	FALSE	0.000
R4	TRUE	0.578
R5	FALSE	0.000
R5	TRUE	-0.071
Base utility~		6.686

Рисунок 5.8 – Оцінки часткових утиліт (R-код) *(оброблено автором)*

Візуалізацію результатів наведено на рис. 5.9.

Розглянувши структуру атрибутів ризиків (рис. 5.9) можна зробити висновок, що тільки для ризику R<sub>4</sub> (втрата взаємної довіри учасників квазіінтеграційної структури в процесі реалізації інноваційного проєкту) сприйняття експертами вірогідності здійснення цієї ризикової події більш ніж її нездійснення.

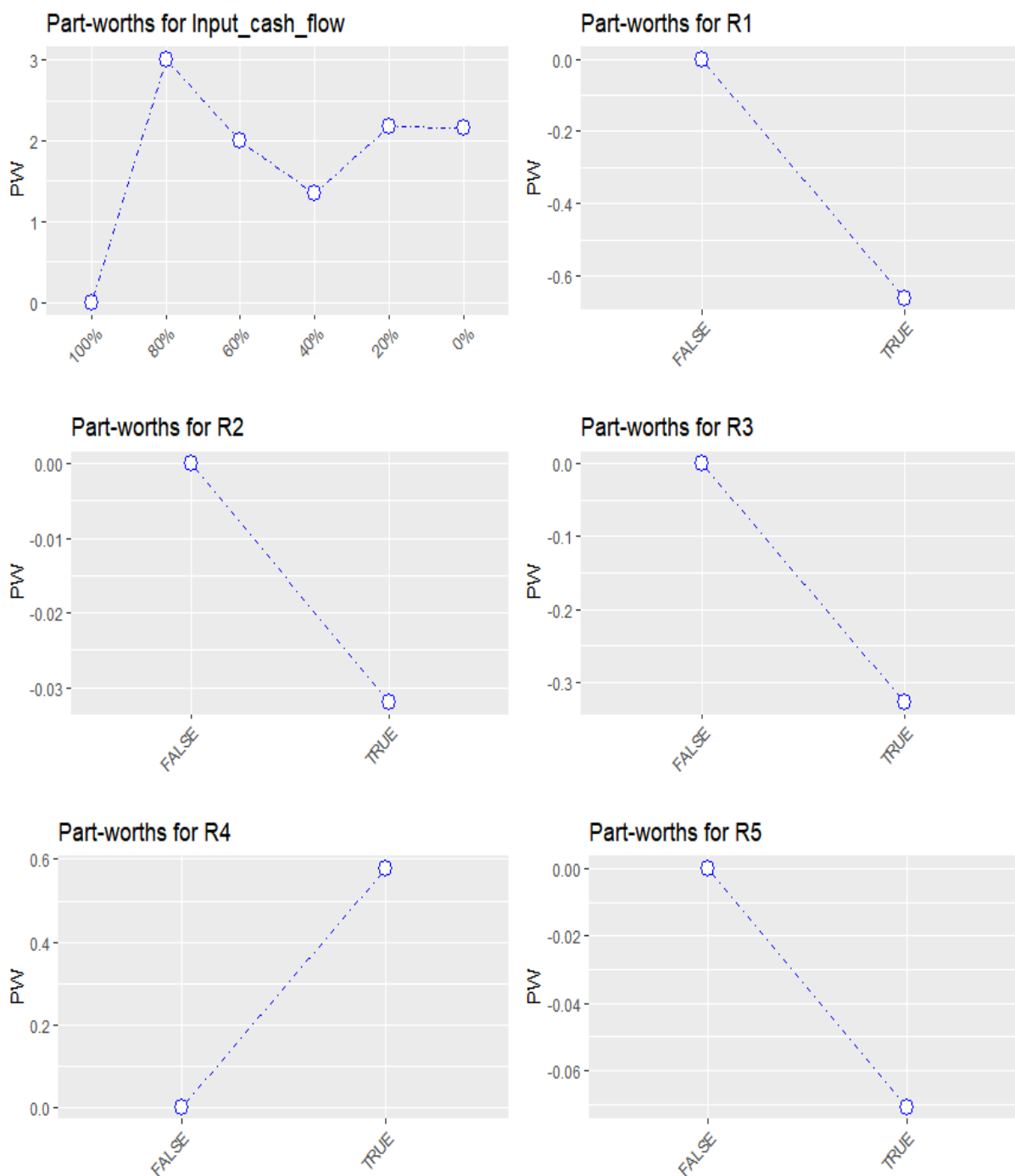


Рисунок 5.9 – Структура атрибутів інноваційних проєктів в межах КІСмп  
(R-візуалізація)  
(оброблено автором)

Згідно рис. 5.9, враховуючи частку кожної утиліти ризиків  $R_1$ - $R_5$ , отримано значення відносного впливу ризиків на фінансовий результат інноваційних проєктів в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування (рис. 5.10).

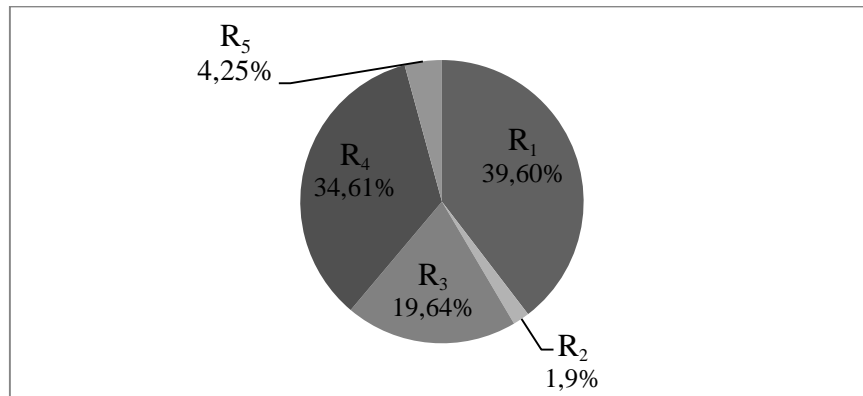


Рисунок 5.10 – Відносний вплив ризиків на фінансовий результат інноваційних проєктів в межах КІСмп (складено автором)

З рис. 5.10 можна зробити висновок, що для інноваційних проєктів в межах КІСмп найвпливовішими є ризики неприйняття ринком нових технологій (R<sub>1</sub>) та ризик втрати взаємної довіри учасників КІС в процесі реалізації інноваційного проєкту (R<sub>4</sub>).

Враховуючи формулу (4.5), для кожного сценарію визначено показник у, що дозволило ранжувати сценарії за критерієм ймовірності їх реалізації (рис 5.11).

predict (conjoint_allrespondents, profiles.all) %> arrange (desc (Prediction))							
	Input_cash_flow	R1	R2	R3	R4	R5	Prediction
1	80%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	10.269730
2	80%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	10.237263
3	80%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	10.198302
4	80%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	10.165834
5	80%	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	9.941891
6	.....						

Рисунок 5.11 – Ранги сценаріїв «вхідні фінансові потоки – набір ризиків, що відбуваються» в рамках інноваційного проєкту в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств (фрагмент R-коду, рис. Е.2, додаток Е)

З рис. 5.11 очевидно, що найімовірнішим сценарієм є перший сценарій, а саме 80%-ва частка запланованого вхідного грошового потоку за умови здійснення ризику «втрати взаємної довіри учасників КІС в процесі реалізації інноваційного проєкту» (R<sub>4</sub>). Другим за ймовірністю є сценарій: 80% запланованого вхідного грошового потоку за умов здійснення ризиків «негативної реакції ринку на розбіжності між задекларованими та фактичними характеристиками інноваційної продукції» (R<sub>2</sub>) та «ризик втрати взаємної

довіри учасників КІС в процесі реалізації інноваційного проєкту» ( $R_4$ ). Аналогічно трактуються наступні за рівнем ймовірності сценарії.

Розглянувши всі можливі сценарії для кожної часткової утиліти «100% від запланованого вхідного потоку», «80% від планованого вхідного потоку» тощо, визначається ймовірність недоотримання доходів внаслідок ринкових ризиків (табл.5.14).

Таблиця 5.14 – Ряд розподілу вхідного чистого грошового потоку  $NCF^+$

% реалізації $NCF^+$	100%	80%	60%	40%	20%	0%
Суб'єктивні ймовірності	0,1304	0,1914	0,1711	0,1579	0,1749	0,1743

*Складено та розраховано автором*

Для прийняття рішення щодо доцільності інвестування проєкту запропоновано скористуватися методом внутрішньої ставки дохідності інвестицій (IRR), з огляду на «коригування» на ринкові ризики ( $IRR_{exp}$ ) (рис. 5.12). Очікувану ставку внутрішньої норми прибутковості  $IRR_{exp}$  визначаємо як таке значення, при якому справедлива рівність:  $NPV_{exp} = 0$ .

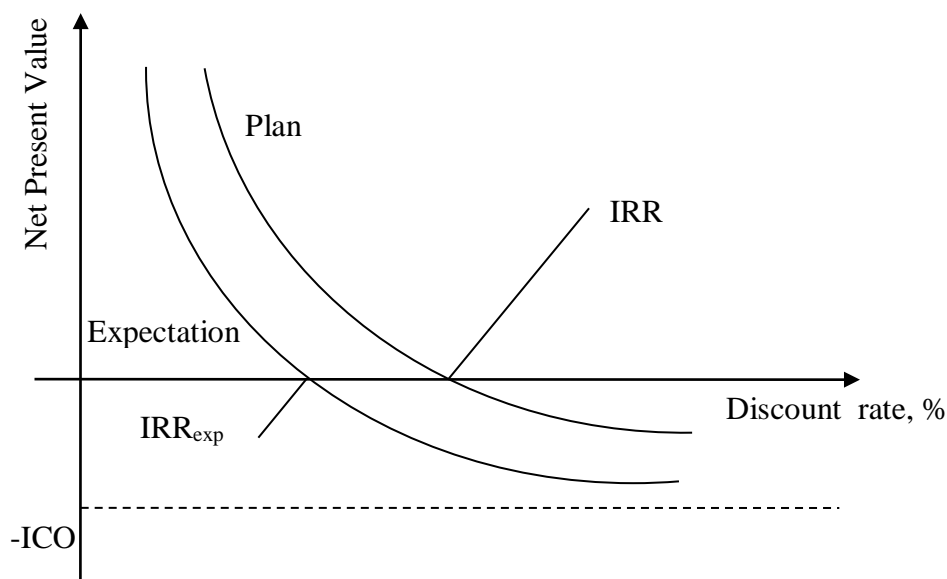


Рисунок 5.12 – Профіль планованого NPV та очікуваного  $NPV_{exp}$

Джерело: [214]

Далі застосовувався критерій прийнятності, що часто використовується для методу IRR. Тобто порівняно очікувана ставка дохідності інвестицій  $IRR_{exp}$

зі ставкою відсікання ( $HR$ ), яка є допустимою для прийняття інноваційного проекту. А саме, якщо:

$$IRR_{exp} \geq HR \quad (5.2)$$

то проект приймається, а в протилежному випадку – відхиляється.

На основі формули (4.3) та значень табл.5.14 з використанням Microsoft Excel було розраховано значення NPV, NPV<sub>exp</sub>, IRR та IRR<sub>exp</sub> проекту.

Як було зазначено вище, для знаходження значень внутрішньої норми доходності проекту (IRR) та очікуваної внутрішньої норми доходності проекту (IRR<sub>exp</sub>) необхідно визначити чистий дисконтований дохід проекту (NPV) та очікуваний дисконтований дохід проекту (NPV<sub>exp</sub>). Фрагмент розрахунків NPV та NPV<sub>exp</sub> представлені в табл.5.12. Планові розрахунки вхідних грошових потоків визначені з урахуванням ціни за зазначеним методом (табл. 5.15). Враховуючи, що будуть використані кошти членів кооперації, то ставку дисконтування прийнята за 30%, що включає вартість інноваційного проекту – 17,5% (визначено експертами), прогнозований індекс інфляції – 6,5% [109], ризик інвестицій – 6% .

Таблиця 5.15 – Фрагмент розрахунку ефективності інноваційно-технологічного проекту

Назва статті	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
CF <sup>+</sup>	0	7681288300	7681288300	7681288300	7681288300
CF <sup>-</sup>	5409259084	3701596330	3713239998	3702856954	3688926892
NCF	-5409259084	3979691970	3968048302	3978431346	3992361408
DNCF	-4160968526	2354847320	1806121212	1392959401	1075259002
NPV	2468218409				
NPV <sub>exp</sub>	2124658769				

*Складено та розраховано автором*

На основі значень табл.5.14 та табл.5.15 з використанням Microsoft Excel було визначено внутрішню норму доходності (IRR=63,14%) та очікувану внутрішню норму доходності проекту (IRR<sub>exp</sub>=55,48%).

Проведені глибинні інтерв'ю (depth interviews) (див. [357]) з'ясували відношення стейкхолдерів проекту щодо його рентабельності. Рівень бажаної рентабельності, тобто ставка відсічення, була визначена на рівні 45%. Оскільки

$IRR_{exp}=55,48\%$ , то, згідно критерію прийнятності (9), інноваційно-технологічний проект «Безстиківий шлях» є інвестиційно привабливим.

При ставці дисконтування 30% отримано значення  $NPV=641\,669,8$  тис. грн. та  $NPV_{exp}=133\,606,7$  тис. грн.,  $IRR=94\%$  та  $IRR_{exp}=45,67\%$ . Рівень бажаної рентабельності, тобто ставка відсічення, була визначена на рівні 40%. Оскільки отримане значення  $IRR_{exp}$  більше ставки відсічення, то, згідно критерію прийнятності (4), інноваційний проект «Створення і організація випуску комплексу колійної техніки для механізації будівництва і експлуатації верхньої будови шляху з зварними рейками, у тому числі для швидкісної магістралі» в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств» машинобудування є інвестиційно привабливим.

### **5.3 Прогнозний ефект програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування**

Складність прогнозування розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування як соціально-економічної системи дисипативного типу, тобто відкритої нерівноважної системи, проявляється, зокрема, і в тому, що баланс внутрішньосистемних керуючих сигналів та зовнішніх флуктуацій неоднаковий на різних часових проміжках її розвитку. Виокремлення фаз біфуркацій та фаз коеволюційного розвитку (див. п.5.1) спонукає диференційовано підходити до прогнозування в кожному випадку. У біфуркаційній фазі можливе тільки якісне прогнозування щодо дихотомії принципово різних напрямків розвитку: інволюції або коеволюції. Це може бути обґрунтоване наступними міркуваннями. Стан квазіінтеграційної структури у біфуркаційній фазі визначається превалюванням зовнішніх флуктуацій та характеризується позитивним зворотнім зв'язком. Тому прогноз траєкторії програмно-цільового розвитку в значній мірі обумовлюється інформаційним впливом на систему («м'яке» керування): мотивуванням

учасників, формулюванням цільових вигід та їх узгодженням, який завдяки позитивному зворотному зв'язку може нівелювати зовнішній ринковий тиск. Можливість вибору на біфуркаційній фазі розвитку квазіінтеграційної структури коеволюційного напрямку, окрім відповідного інформаційного управління, визначається, як було зазначено, в значній мірі успішним досвідом економічних та соціальних взаємовідносин її учасників, а саме проходженням шляху від одиничних контрактів до постійної довірчої взаємодії. Економічним підґрунтям переходу до коеволюційної фази, замість інволюційної альтернативи, є когерентність індивідуальних і загальних показників фінансово-економічного потенціалу такої структури. Як зазначив Хакен Г. [275] синергетика – це наука про когерентну самоорганізацію, що підкреслює значення когерентного функціонування в процесі самоорганізаційного утворення і подальшого розвитку квазіінтеграційних систем.

Математичним інструментом визначення когерентності показників потенціалів розвитку є показник тісноти зв'язку між гармонійними складовими часових рядів на відповідних частотах, яка визначається як відношення оцінки спектра потужності, тобто модуля взаємного спектра, до добутку оцінок індивідуальних спектрів обох рядів.

Оскільки показник когерентності інтерпретується як квадрат коефіцієнта кореляції (відповідно її значення варіюються в інтервалі від 0 до 1), то така характеристика описує узгодженість в часовій динаміці економічних потенціалів розвитку. Тому запропоновано знаходити показники когерентності для часових рядів індивідуальних і загальних показників для кожних з головних факторів.

Результати обчислення когерентності головних факторів наведені на рис. 5.13-5.23. Значення змінної «частота» на рисунках: 0,1 відповідає періоду 10 років; 0,2 – 5 років; 0,3 – 3 роки і 4 місяці; 0,4 – 2 роки і 6 місяців; 0,5 – 2 роки. Значення когерентності на відповідній частоті пояснює циклічність різних аспектів виробничого циклу і їх «скоординоване» функціонування.



Згідно даних представлених на рис. 5.13 показник когерентності (0,42) головного фактору  $F_1$  досліджуваного підприємства та квазіінтеграційної структури приймає значення на частоті 0,1, що відповідає періоду 10 років. Також когерентність фінансових показників ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» і структури в цілому приймають значення 0,3 й 0,29 на частотах 0,3 та 0,5 відповідно. Це свідчить про узгодженість показників фінансової стійкості учасника з циклічністю 3,3 та 2 роки.

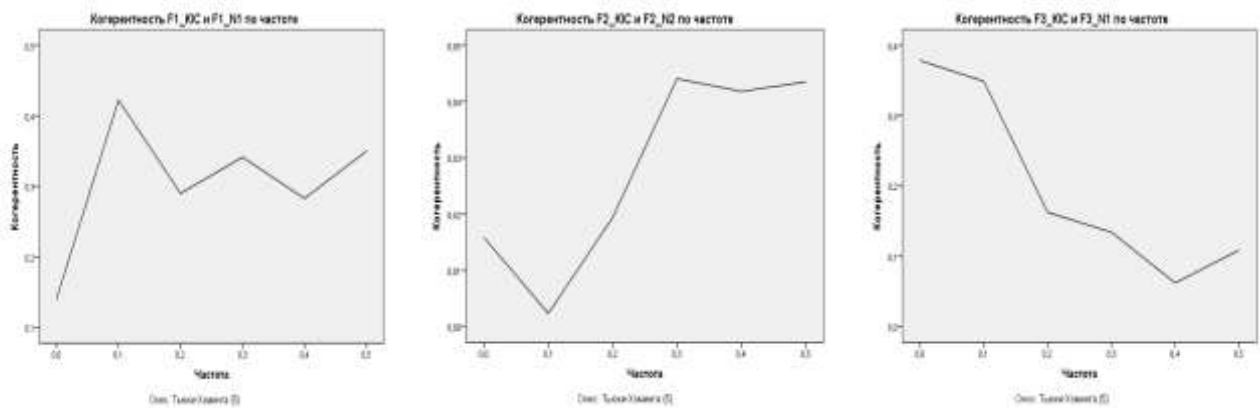


Рисунок 5.13 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»  
(розраховано автором)

Показник когерентності головного фактору  $F_2$  на всіх частотах має низькі значення, що засвідчує про слабку узгодженість бізнес-активності досліджуваного підприємства у часі.

Щодо когерентності головного фактору  $F_3$ , то відстежується узгодженість (на менших частотах) показників підприємства і структури в тривалому періоді, що можна пояснити довгостроковістю інвестиційного циклу в машинобудуванні.

На рис. 5.14 подано показники квадрату когерентності ТОВ «Інструментальний завод».

На підставі результатів поданих на рисунку найбільша когерентність спостерігається по головному фактору  $F_2$ . Найвище значення когерентності досягається на частоті 0,2, що може бути інтерпретовано як узгодженість фінансових потоків з циклом у 5 років.

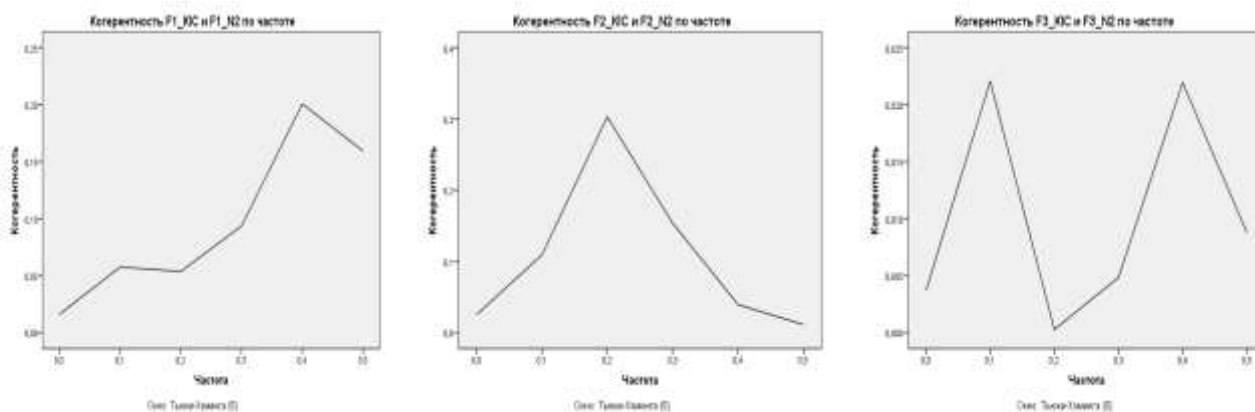


Рисунок 5.14 – Показники квадрату когерентності головних факторів

ТОВ «Інструментальний завод»

(розраховано автором)

Далі представлено показники квадрату когерентності головних факторів ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (рис. 5.15).

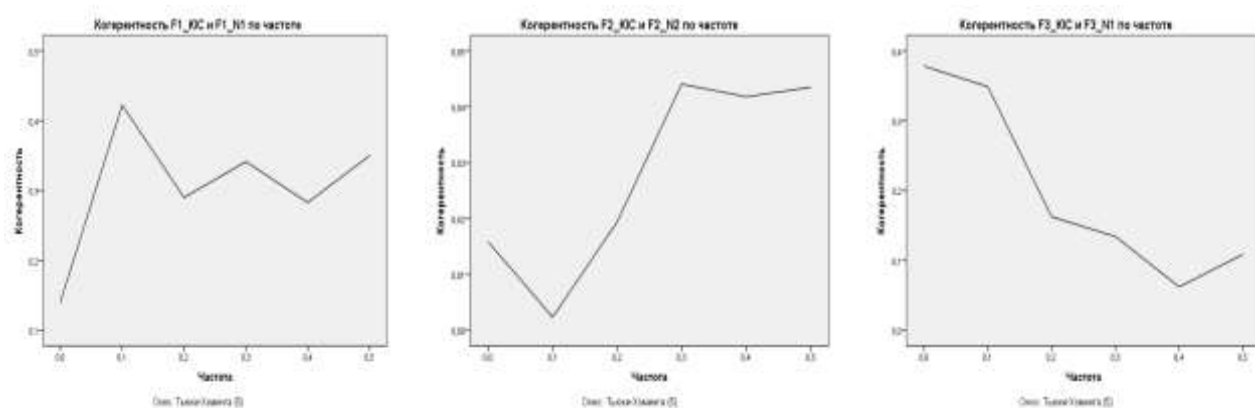


Рисунок 5.15 – Показники квадрату когерентності головних факторів

ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»

(розраховано автором)

Під час аналізу представлених показників звертає на себе увагу когерентність 0,43 по фактору  $F_1$  на частоті 0.1. Це свідчить про узгодженість показників фінансової стійкості учасника з квазіінтеграційною структурою вцілому.

Згідно аналізу наступного учасника ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» (рис 5.16). Під час розгляду представлених показників звертає на себе увагу когерентність 0,24 по фактору

$F_3$  на частоті 0,5. Останнє засвідчує про загальний цикл «придбання активів за рахунок залучених коштів – зростання продажів» довжиною 2 роки.

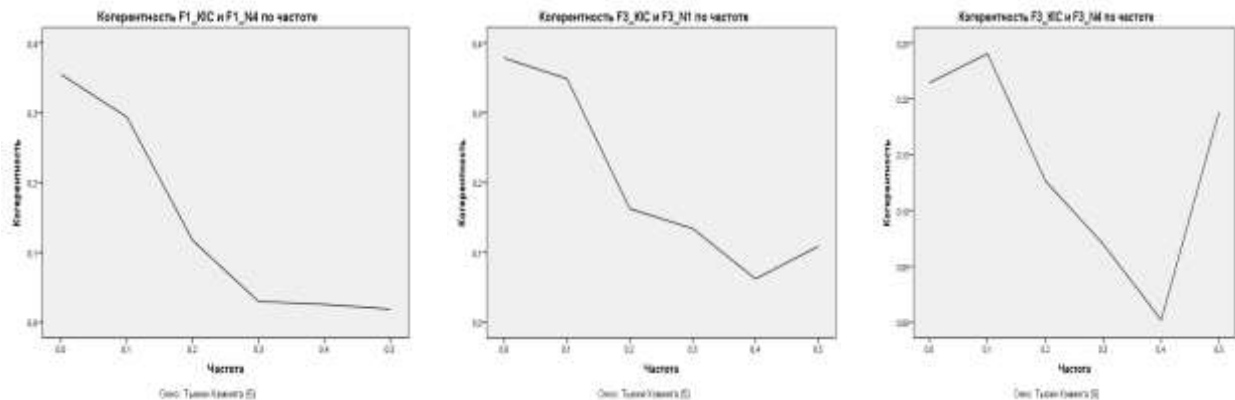


Рисунок 5.16 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»  
(розраховано автором)

На рис. 5.17 візуалізовано показники квадрату когерентності головних факторів ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод».

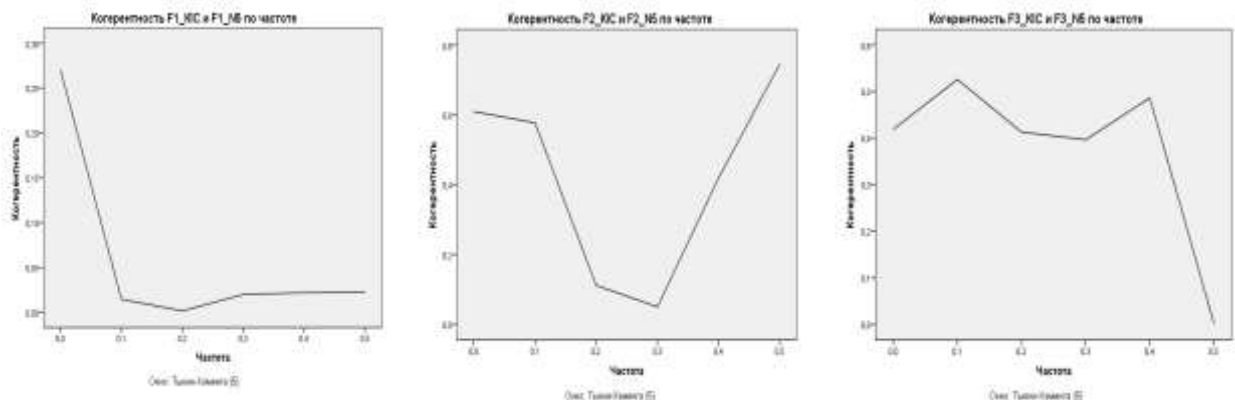


Рисунок 5.17 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»  
(розраховано автором)

Згідно даних представлених на рисунку показник когерентності (0,35) головного фактору  $F_1$  досліджуваного підприємства та квазіінтеграційної структури приймає значення на частоті 0,5. Це свідчить про синхронність зміни їх платоспроможності з періодом 2 роки.

Схожа ситуація в наступного підприємства ПрАТ «Запоріжсклофлюс» (рис 5.18). Додатково можна відмітити показник когерентності головного

фактору  $F_2$  (0,42) досліджуваного підприємства та квазіінтеграційної структури приймає значення на частоті 0,44. Це свідчить про синхронну зміну рентабельності з періодом 2,5 роки.

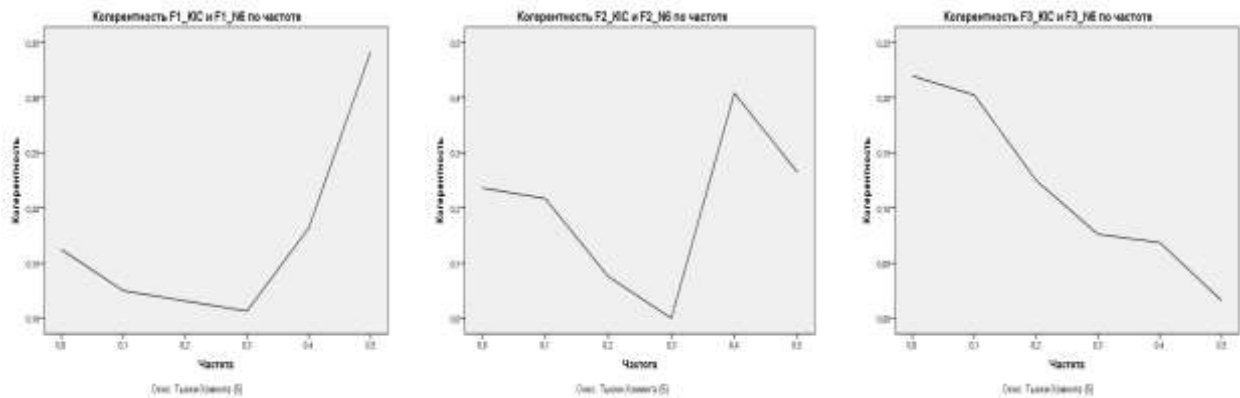


Рисунок 5.18 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ПрАТ «Запоріжсклофлюс»  
(розраховано автором)

Наступне досліджуване підприємство – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона» (рис. 5.19).

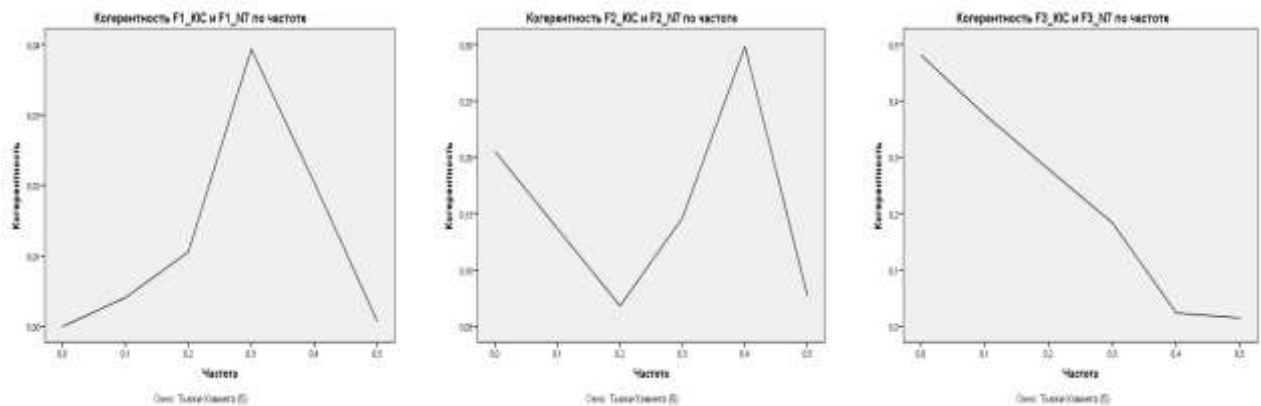


Рисунок 5.19 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»  
(розраховано автором)

Засновуючись на отриманих даних можна відстежити показник когерентності головного фактору  $F_2$  досліджуваного підприємства та структури вцілому, який приймає значення 0,31 на частоті 0,4. Можна вважати, що зміна рентабельності відбувається з однаковим циклом у 2,5 роки.

На рис. 5.20 представлено показники квадрату когерентності головних факторів АТ «Київський радіозавод».

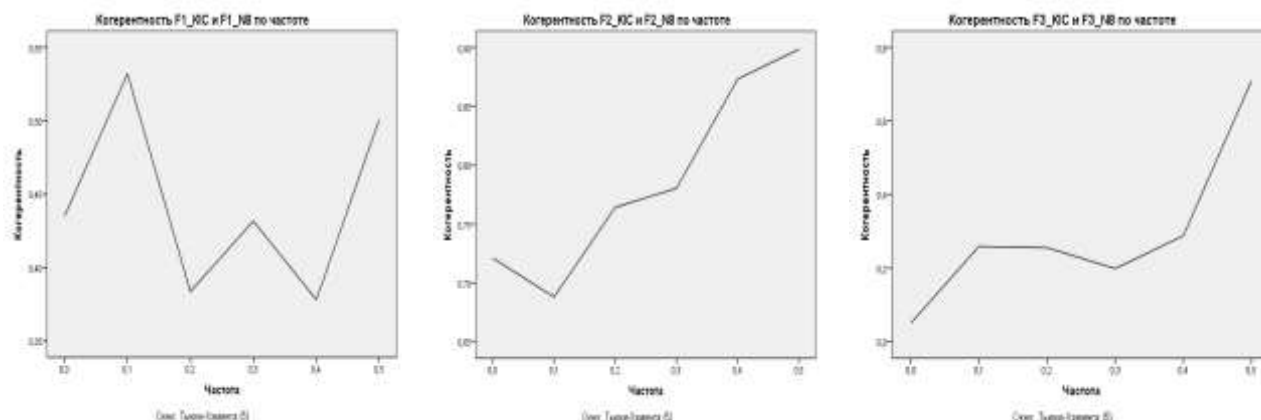


Рисунок 5.20 – Показники квадрату когерентності головних факторів

АТ «Київський радіозавод»

(розраховано автором)

Показники квадратів когерентності головних факторів  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  досліджуваного підприємства та квазіінтеграційної структури приймають великі значення (0,51; 0,9; 0,87 відповідно) на частоті 0,5. Це свідчить про найбільшу узгодженість, серед усіх учасників, економіко-фінансових показників підприємства з показниками структури з циклом 2 роки.

Далі представлено показники квадрату когерентності головних факторів АТ «Елміз» (рис. 5.21).

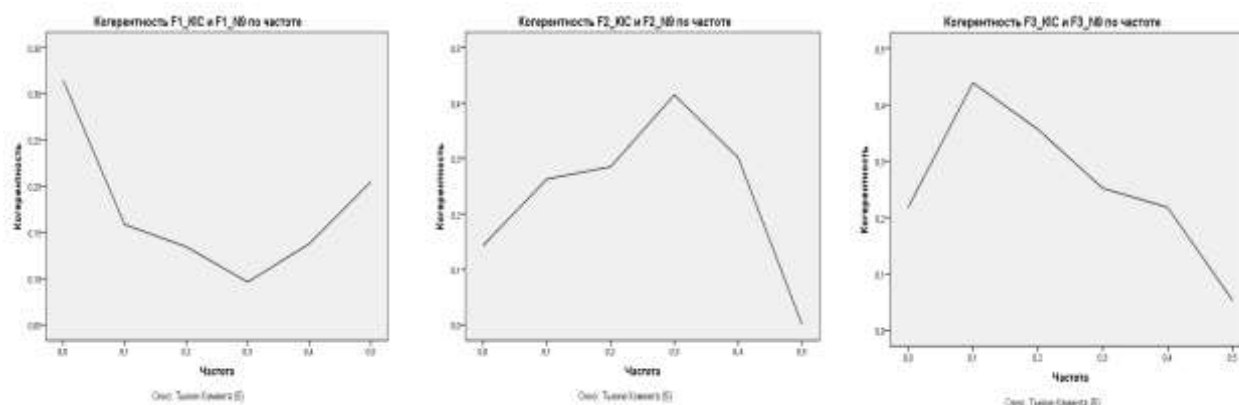


Рисунок 5.21 – Показники квадрату когерентності головних факторів

АТ «Елміз»

(розраховано автором)

Під час аналізу представлених показників звертає на себе увагу когерентність 0,42 по фактору  $F_2$  на частоті 0,3. Можна вважати, що зміна рентабельності відбувається з однаковим циклом у 3,3 роки.

На рис. 5.22 представлено показники квадрату когерентності головних факторів ТОВ «Селтон».

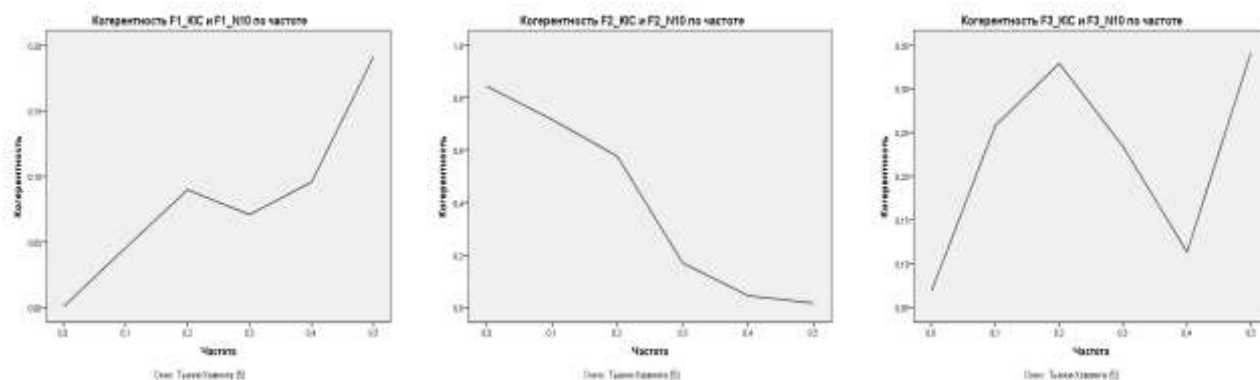


Рисунок 5.22 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ТОВ «Селтон»

(розраховано автором)

Під час розгляду представлених показників звертає на себе увагу когерентність 0,33 і 0,35 по фактору  $F_3$  на частоті 0,2 і 0,5 відповідно. Останнє засвідчує про присутність двох спільних з квазіінтеграційною структурою циклів, пов'язаних з інвестуванням в основні активи довжиною 5 і 2 роки.

Наступне досліджуване підприємство – ТОВ «ВКФ «Символ»» (рис. 5.23).

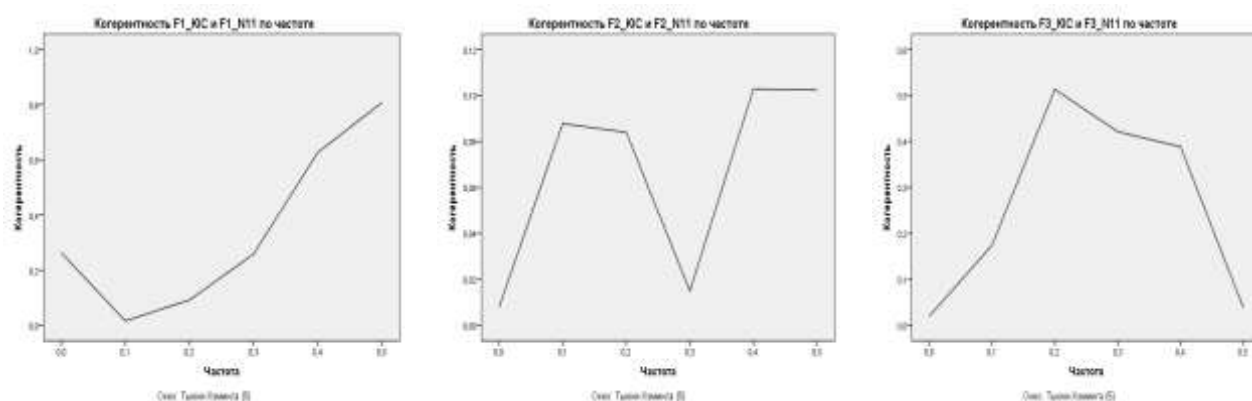


Рисунок 5.23 – Показники квадрату когерентності головних факторів  
ТОВ «ВКФ «Символ»»

(розраховано автором)

Засновуючись на отриманих даних можна відстежити показник когерентності головного фактору  $F_1$  досліджуваного підприємства та структури вцілому, який приймає значення 0,81 на частоті 0,5. Можна вважати, що зміна рентабельності відбувається з високим ступенем синхронності з циклом 2 роки.

Аналіз когерентності ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона» і ТОВ «Зеніт Ко» в зв'язку з недостатністю даних у часі.

Проведений спектральний аналіз виявляє той факт, що показник когерентності кожного розглянутого підприємства і створеної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування по кожному головному фактору містить хоча б одну частоту, по якій цей показник перевищує 0,4. Це свідчить про достатньо високий ступінь узгодженості циклів змін фінансово-економічних показників в межах структури, що обґрунтовує когерентність її програмно-цільового розвитку, яка є підґрунтям вибору коеволюційного напрямку розвитку замість інволюційного (розпад системи).

На відміну від біфуркаційної фази розвитку в коеволюційному періоді можливе чисельне прогнозування показників розвитку. Визначення ефективності окремих інноваційних проєктів, які реалізуються взаємодіючими підприємствами машинобудування квазіінтеграційної структури, не забезпечує повне відображення програмно-цільового розвитку. Для визначення його доцільності запропоновано відповідний метод, що полягає у прогнозуванні комплексного показника економічного розвитку з урахуванням синергетичних ефектів участі підприємств в такій структурі.

В якості індексу  $I^{(j)}$  потенціалу розвитку кожного учасника квазіінтеграційної структури обирається величина, яка враховує взаємне розташування (що залежить від кута між векторами) вектору драйверів розвитку системи:

$$\vec{F} = (F_1, F_2, F_3)^T$$

та вектору значень факторів

$$\overrightarrow{f^{(j)}} = (f_1^{(j)}, f_2^{(j)}, f_3^{(j)})^T \quad (j = \overline{1, 8}),$$

де  $F_1, F_2, F_3$  – головні фактори потенціалу розвитку КІС,  $f_1^{(j)}, f_2^{(j)}, f_3^{(j)}$  – значення головних факторів (визначення наведені в п.4.3) кожного  $j$ -ого учасника КІС ( $j=1$  відповідає ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»,  $j=2$  – ТОВ «Інструментальний завод»,  $j=3$  – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»,  $j=4$  – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»,  $j=5$  – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»,  $j=6$  – ПрАТ «Запоріжсклофлюс»,  $j=7$  – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»,  $j=8$  – АТ «Київський радіозавод»,  $j=9$  – АТ «Елміз»,  $j=10$  – ТОВ «Селтон»,  $j=11$  – ТОВ «ВКФ «Символ»»,  $j=12$  – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»,  $j=13$  – ТОВ «Зеніт Ко»).

Індекс потенціалу розвитку кожного учасника КІС визначається наступним чином:

$$I^{(j)} = \left( \frac{\langle \vec{F}, \vec{f}^{(j)} \rangle}{\|\vec{F}\| \cdot \|\vec{f}^{(j)}\|} + 1 \right) / 2 \quad (5.1),$$

де  $\langle \cdot, \cdot \rangle$ ,  $\|\cdot\|$  – відповідно, скалярний добуток і норма в тривимірному арифметичному просторі. Адитивні і мультиплікативні константи в (5.1) підібрані таким чином, що величина індексу  $I^{(j)}$  знаходиться в інтервалі (0,1). Значення індексу  $0 < I^{(j)} \leq 0,3$  свідчить про низький рівень потенціалу розвитку підприємства в межах КІС;  $0,3 < I^{(j)} \leq 0,5$  – про достатній рівень, а  $0,5 < I^{(j)} < 1$  – вказує на високий рівень потенціалу розвитку. Згідно формули (5.1) розрахунок індексу потенціалу розвитку кожного учасника квазіінтеграційної структури наведено в табл. 5.16.

Кожне підприємство характеризується послідовністю індексів потенціалу розвитку в різних часових періодах, тобто часовим рядом індексів відповідного учасника квазіінтеграційної структури. В традиційному регресійному аналізі вважається, що вибірка спостережень представлена незалежними значеннями. Це означає, що залежна змінна хоча і може залежати від предикторів, але самі значення незалежні один від одного. Економічний контекст показників, що спостерігаються, вказує на взаємозалежність елементів вибірки. Пояснення



залежності близьких за часом значень індикаторів пов'язане з безперервністю економічних процесів: економічний стан підприємства в деякий момент залежить від попереднього розвитку. Тому моделі, що описують часові ряди економічних систем повинні враховувати часову структуру даних. Такими моделями являються моделі змішаного авторегресійного ковзного середнього (AutoRegressive Integrated Moving Average, ARIMA). Клас цих лінійних моделей дозволяє отримати точні прогнози як для стаціонарних, так і для нестаціонарних часових рядів. В основі методології прогнозування ARIMA лежить метод Бокса-Дженкінса. Відмінністю від більшості методів зазначений метод не вимагає якоїсь особливої структури даних, а сама процедура полягає в ітеративному знаходженні найкращої моделі з деякого загального класу моделей [338].

Таблиця 5.16 – Показники індексу потенціалу розвитку учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

Рік	Підприємство												
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13
<b>2009</b>	0,80	0,83	0,20	0,25	0,80	0,84	0,83	0,72	0,02	0,14	0,32	-	-
<b>2010</b>	0,83	0,75	0,62	0,08	0,91	0,84	0,39	0,46	0,01	0,15	0,47	-	-
<b>2011</b>	0,95	0,62	0,87	0,14	0,24	0,13	0,25	0,30	0,61	0,81	0,69	-	-
<b>2012</b>	0,91	0,52	0,95	0,77	0,37	0,63	0,45	0,16	0,58	0,11	0,56	0,06	-
<b>2013</b>	0,48	0,76	0,19	0,12	0,83	0,70	0,60	0,54	0,25	0,90	0,51	0,18	-
<b>2014</b>	0,46	0,91	0,26	0,14	0,74	0,94	0,80	0,88	0,64	0,01	0,17	0,56	-
<b>2015</b>	0,33	0,45	0,59	0,03	0,93	0,79	0,83	0,35	0,06	0,69	0,57	0,60	-
<b>2016</b>	0,19	0,45	0,23	0,18	0,88	0,77	0,71	0,71	0,18	0,80	0,76	0,19	-
<b>2017</b>	0,75	0,39	0,18	0,31	0,89	0,91	0,62	0,32	0,08	0,81	0,73	0,22	-
<b>2018</b>	0,99	0,35	0,22	0,10	0,97	0,92	0,65	0,12	0,34	0,20	0,80	0,53	0,69
<b>2019</b>	0,85	0,30	0,67	0,11	0,92	0,71	0,65	0,71	0,33	0,30	0,80	0,22	0,64

N1 – ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», N2 – ТОВ «Інструментальний завод», N3 – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів», N4 – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування», N5 – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», N6 – ПрАТ «Запоріжсклофлюс», N7 – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N8 – АТ «Київський радіозавод», N9 – АТ «Елміз», N10 – ТОВ «Селтон», N11 – ТОВ «ВКФ «Символ»», N12 – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N13 – ТОВ «Зеніт Ко»

*Складено та розраховано автором*

На основі застосування аналізу часових рядів за методом Бокса-Дженкінса до даних індексу потенціалу розвитку учасників квазіінтеграційної

структури взаємодіючих підприємств машинобудування (табл.5.16) були отримані прогнози індексів розвитку підприємств машинобудування без участі у квазіінтеграційній структурі та під час взаємодії в межах такої структури (табл. 5.17). Підбір найкращої моделі для кожного підприємства та відповідні обчислення зроблені за допомогою опції «майстер моделей часових рядів» пакету статистичних програм SPSS v.23. Отримані результати дали можливість зробити висновок, що участь у квазіінтеграційній структурі взаємодіючих підприємств забезпечує економічні інтереси її учасників.

Таблиця 5.17 – Прогнози індексів розвитку підприємств машинобудування без участі та під час взаємодії в квазіінтеграційній структурі

№	Підприємство	Поза КІСмп		У КІСмп	
		2020	2021	2020	2021
1	ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»	0,691062	0,691062	0,853163	0,853163
2	ТОВ «Інструментальний завод»	0,235186	0,196846	0,301521	0,252367
3	ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»	0,340023	0,340023	0,453364	0,453364
4	ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»	0,165883	0,165883	0,202296	0,202296
5	ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»	0,593975	0,593975	0,771397	0,771397
6	ПрАТ «Запоріжсклофлюс»	0,609463	0,609463	0,743248	0,743248
7	ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»	0,505743	0,501503	0,640181	0,634813
8	АТ «Київський радіозавод»	0,369983	0,369983	0,480498	0,480498
9	АТ «Елміз»	0,235367	0,235367	0,283575	0,283575
10	ТОВ «Селтон»	0,357383	0,357383	0,446729	0,446729
11	ТОВ «ВКФ «Символ»»	0,623648	0,654666	0,799548	0,839315
12	ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»	0,210672	0,210672	0,253822	0,253822
13	ТОВ «Зеніт Ко»	0,655240	0,655240	0,819050	0,819050

*Складено та розраховано автором*

З результатів поданих у табл. 5.17 високий потенціал розвитку в квазіінтеграційній структурі мають наступні взаємодіючі підприємства машинобудування: ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»,

ПрАТ «Запоріжсклофлюс», ТОВ «ВКФ «Символ»», ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є. О. Патона» та ТОВ «Зеніт Ко». При цьому у ТОВ «ВКФ «Символ»» спостерігається тенденція до зростання потенціалу. Вказані підприємства можуть розглядатися як основні, що формують загальний потенціал програмно-цільового розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств. Проте, проблемними, з точки зору визначених індексів, є: ТОВ «Інструментальний завод», ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування», АТ «Елміз», ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона». Зазначеним підприємствам варто нарощувати потенціал, оскільки наразі ризики їх виключення з квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств є високими.

Візуалізація прогнозних моделей індексу розвитку учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування представлена на рис. 5.24-5.36 (вікно спостереження SPSS v.23).

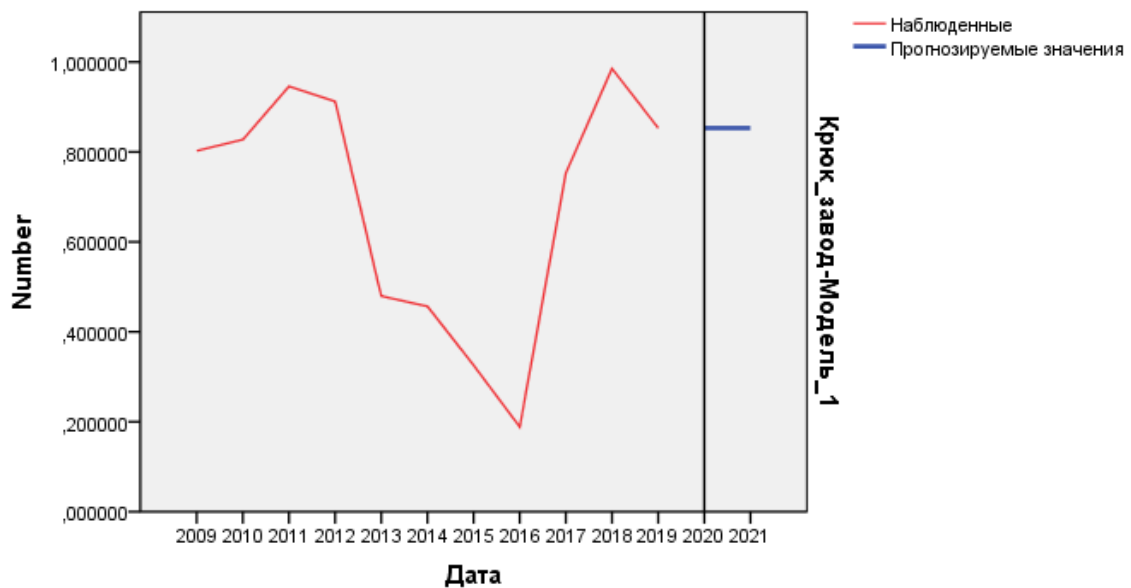


Рисунок 5.24 – Прогнозна модель індексу розвитку ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»

(вікно спостереження SPSS v.23)

На рис. 5.24 відстежується високий показник індексу розвитку базового підприємства ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» до 2012 р. З 2012 р. по 2015 р. відбувається падіння, а в 2016 р. його показник має критичний стан для

підприємства. Це можна пояснити анексією Криму, військовими подіями в Україні та значним скороченням ринків збуту машинобудівної продукції. З 2017 р. спостерігається зростання величини індексу розвитку, що призводить до його стабільних показників у 2020-2021 рр. Можна припустити, що підприємство вирішило проблеми ринків збуту, а також відтворило виробничо-технологічні зв'язки з підприємствами на зовнішніх ринках.

На наступному рисунку (рис. 5.25) представлена прогнозна модель індексу розвитку ТОВ «Інструментальний завод».

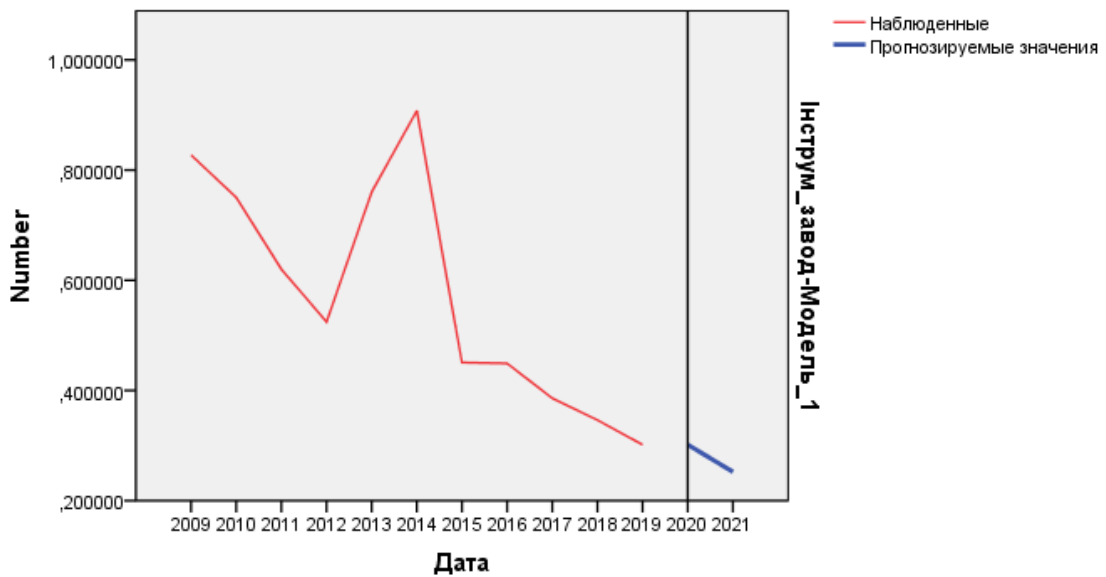


Рисунок 5.25 – Прогнозна модель індексу розвитку  
ТОВ «Інструментальний завод»  
(вікно спостереження SPSS v.23)

Як видно з поданої моделі індекс розвитк має негативні прогнози. Падіння індексу відбулося ще у 2011 р., що може бути пов'язане з світовою фінансовою кризою. Хоча 2013-2014 рр. відмічаються позитивною динамікою зростання індексу розвитку, однак цьому учаснику квазіінтеграційної структури не вдається утримати стійкість і в прогнозному періоді 2020-2021 рр..

Далі було визначено індекс розвитку ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів» (рис.5.26).

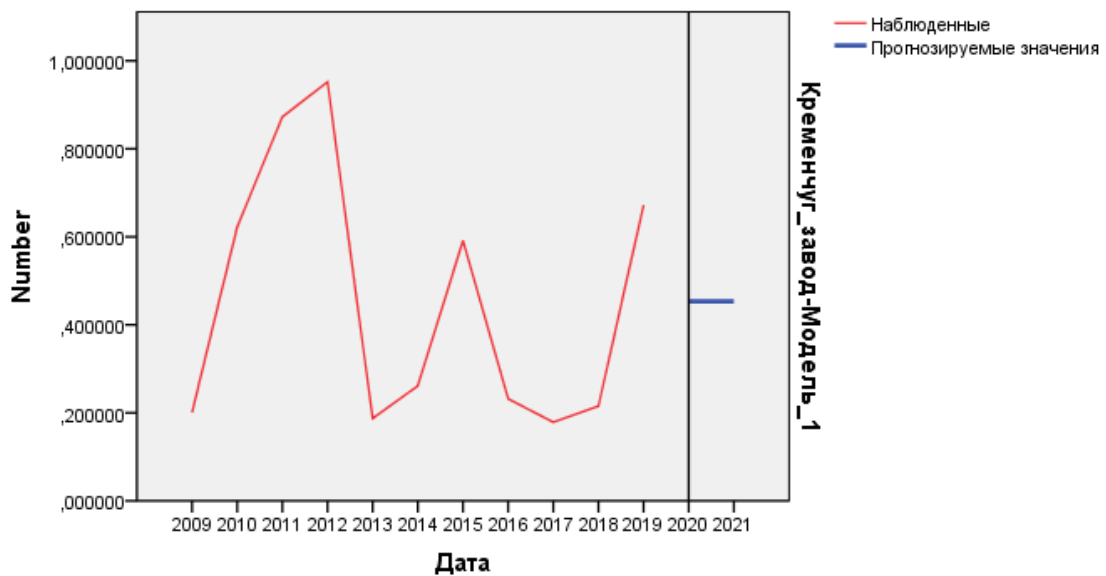


Рисунок 5.26 – Прогнозна модель індексу розвитку ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»

(вікно спостереження SPSS v.23)

Згідно поданої моделі можна констатувати, що підприємство має позитивну динаміку зростання досліджуваного індексу. Не дивлячись, на різкі падіння 2013, 2016 рр., прогнози 2020-2021 рр. засвідчують стабільність розвитку обстежуваного підприємства. А зазначені негативні періоди можна пояснити залученням зовнішніх інвестицій в операційну діяльність, що призвело до зростання та утримання розвитку ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів» в подальших періодах.

Наступним обстежуваним учасником квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування є ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування» (рис. 5.27).

З поданої на рисунку моделі індексу розвитку можна зробити висновки, що підприємство характеризується нестабільністю розвитку з прогноною тенденцією його низького рівня.

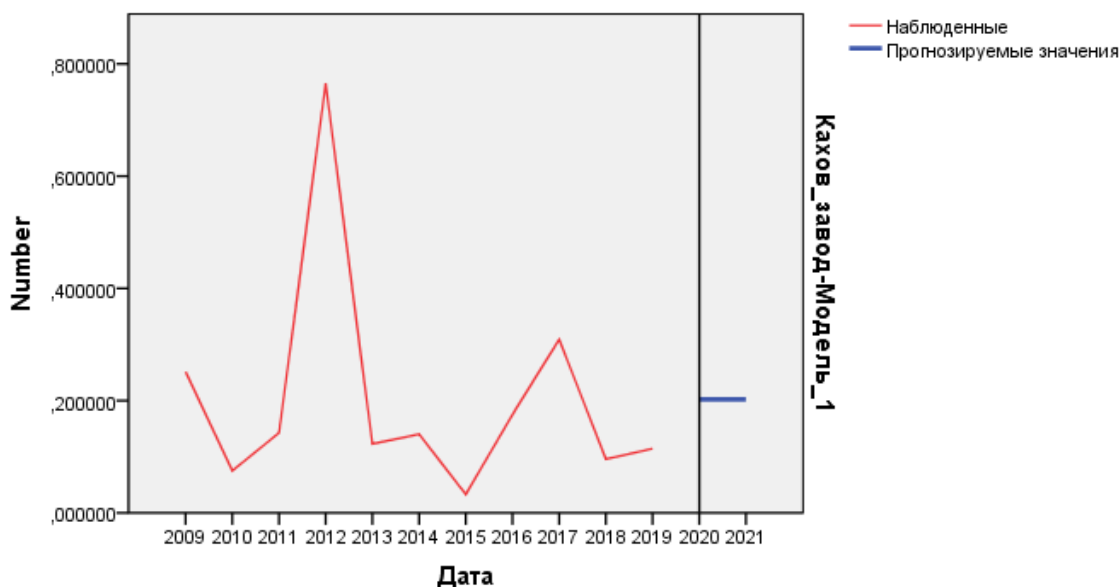


Рисунок 5.27 – Прогнозна модель індексу розвитку ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»  
(вікно спостереження SPSS v.23)

Прогнозна модель індексу розвитку ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод (рис. 5.28) засвідчує про негативний вплив результатів фінансової кризи 2008-2009 рр. з лагом у два роки.

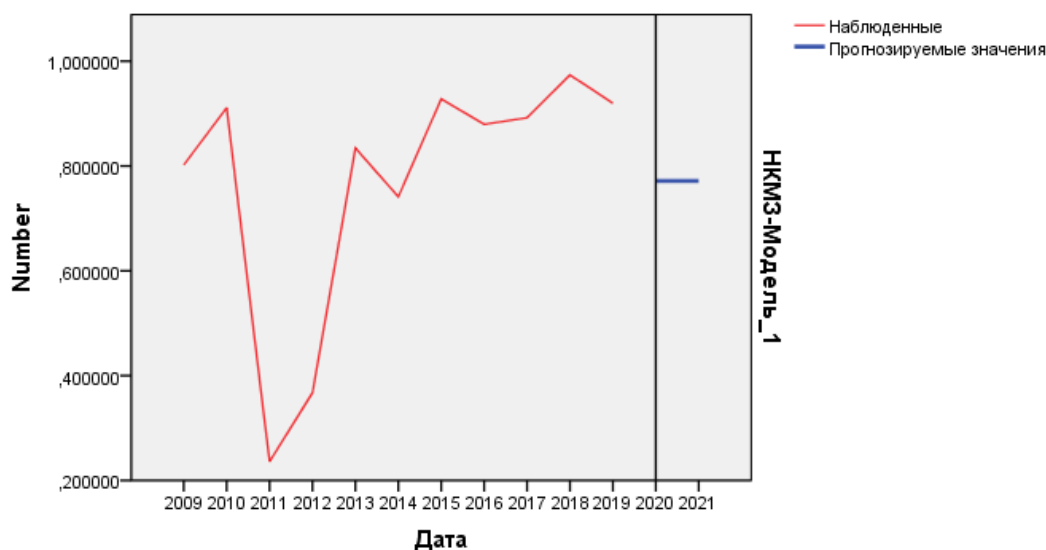


Рисунок 5.28 – Прогнозна модель індексу розвитку  
ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»  
(вікно спостереження SPSS v.23)

Проте змінивши ринкову політику, цей учасник зміг вийти на високі стабільні показники індексу розвитку з позитивно стабільним прогнозом у 2020-2021 рр.

Схожу тенденцію розвитку має ПрАТ «Запоріжсклофлюс» (рис. 5.29).

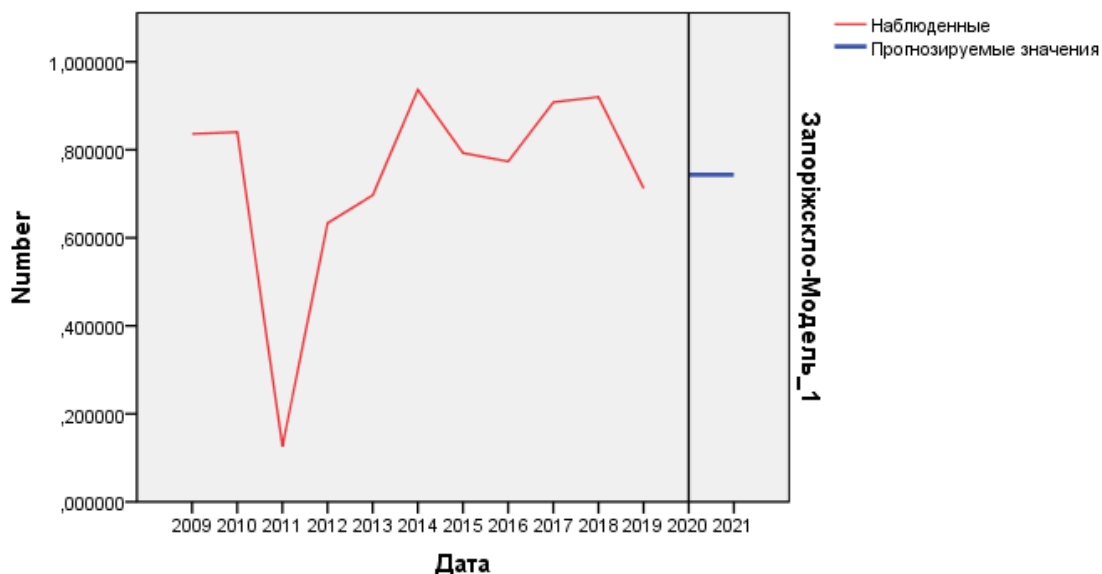


Рисунок 5.29 – Прогнозна модель індексу розвитку  
ПрАТ «Запоріжсклофлюс»

(вікно спостереження SPSS v.23)

Враховуючи, що для досліджуваного підприємства 2011 р. виявився найгіршим у його розвитку. Можна припустити, що таке негативне падіння розвитку пов'язане з загальними галузевими тенденціями. Це підтверджують показники розвитку наступного підприємства.

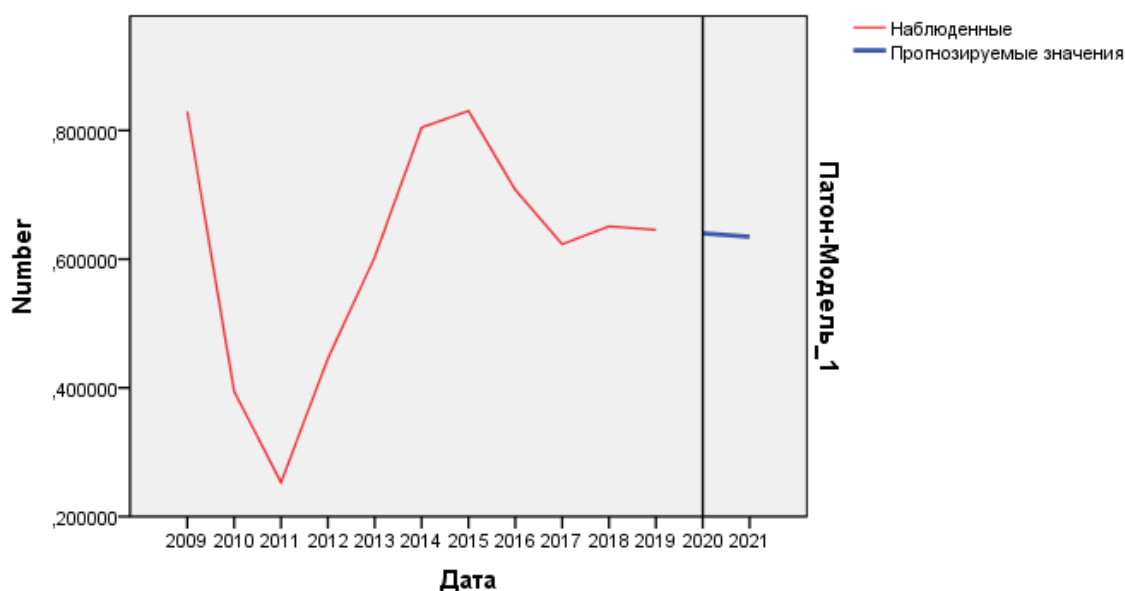


Рисунок 5.30 – Прогнозна модель індексу розвитку ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»

(вікно спостереження SPSS v.23)

На представленому рисунку можна побачити, що ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона» має, хоча і низьку, тенденцію падіння показника розвитку. Загальний розвиток дещо схожий на два попередні підприємства.

Порівняння індексів розвитку ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», ПрАТ «Запоріжсклофлюс» і ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона» доводить, що їх реакція на світову кризу однакова з лагом у два роки. Тобто, підприємства мають схожу політику управління, що є позитивним фактором в управлінні всієї квазіінтеграційної структури.

Далі було визначено індекс розвитку ще одного учасника створеної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування – АТ «Київський радіозавод» (рис.5.31).

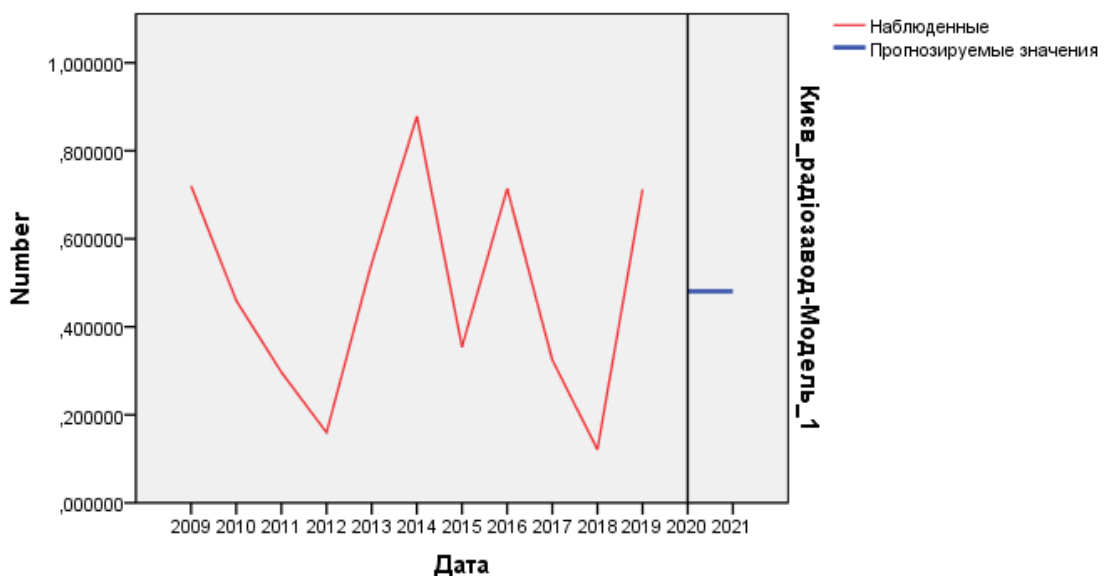


Рисунок 5.31 – Прогнозна модель індексу розвитку

АТ «Київський радіозавод»

(вікно спостереження SPSS v.23)

Згідно поданої моделі можна відзначати, що підприємство має стабільну тенденцію індексу розвитку. Стрибкоподібні показники розвитку свідчать про незбалансованість бізнес-діяльності. Дане підприємство намагається реактивно адаптуватися до мінливості зовнішнього середовища.

Дані наступного підприємства АТ «Елміз» представлені на рис. 5.32.



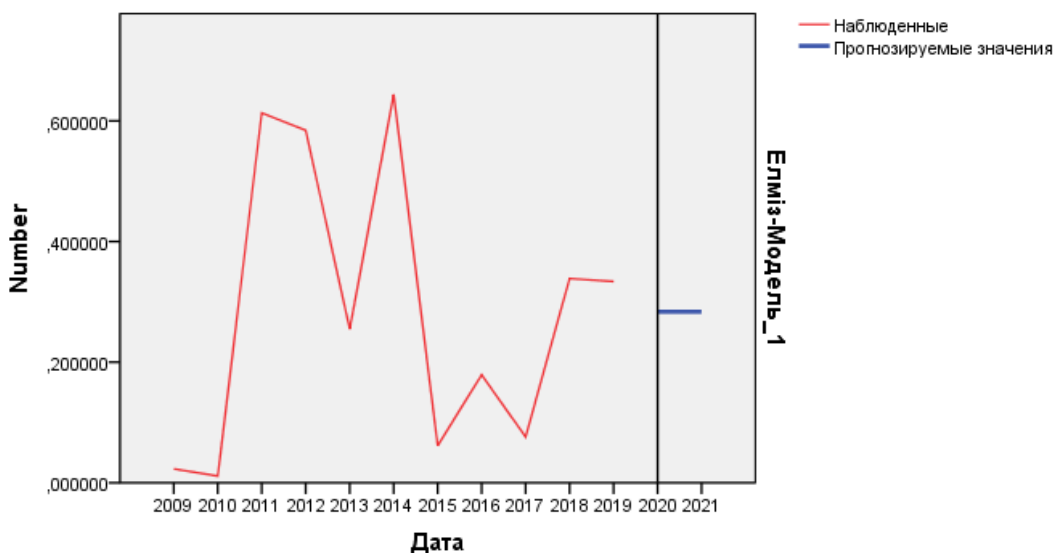


Рисунок 5.32 – Прогнозна модель індексу розвитку АТ «Елміз»  
(вікно спостереження SPSS v.23)

Представлена прогнозна модель індексу розвитку досліджуваного підприємства дає право стверджувати про нерівномірний його розвиток з значними (з урахуванням згладжування часових рядів) падінням у 2015, 2017 рр. Однак тенденція зростання показника розвитку присутня, що виправдовує присутність даного підприємства в квазіінтеграційній структурі.

На рис. 5.33 представлено результати прогнозування індексу розвитку ТОВ «Селтон».

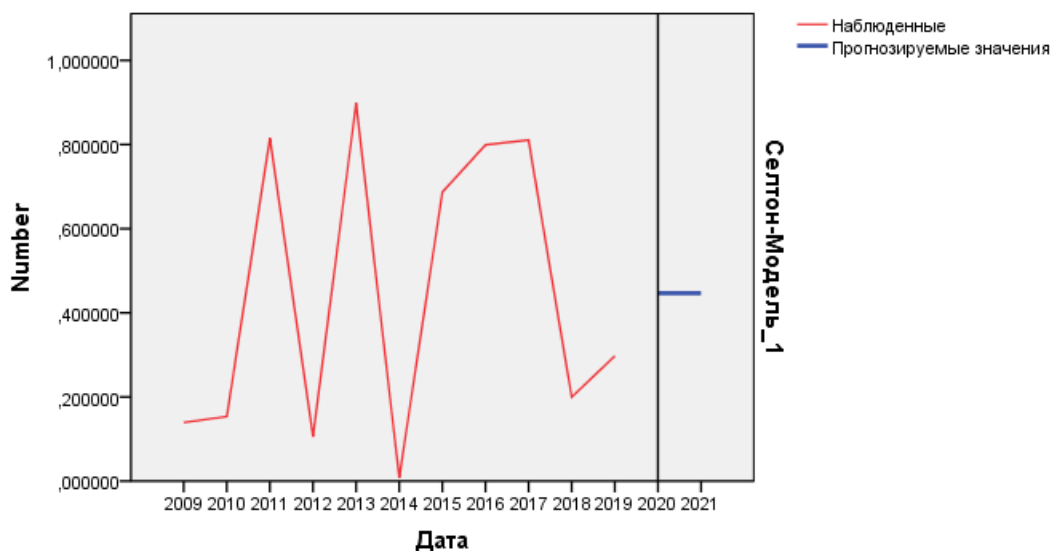


Рисунок 5.33 – Прогнозна модель індексу розвитку ТОВ «Селтон»  
(вікно спостереження SPSS v.23)

Динаміка розвитку даного підприємства характеризується високою волатильністю. За допомогою процедури згладжування часових рядів можна констатувати середній рівень розвитку з стабільним прогнозом.

Тенденції розвитку ТОВ «ВКФ «Символ»» що представлено на рис 5.34.

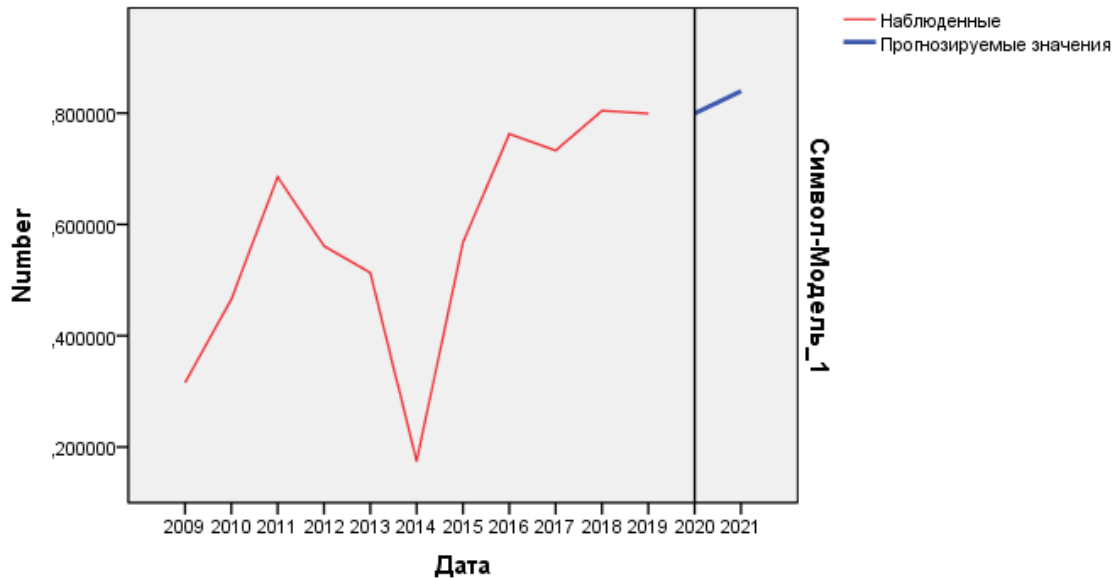


Рисунок 5.34 – Прогнозна модель індексу розвитку  
ТОВ «ВКФ «Символ»»  
(вікно спостереження SPSS v.23)

Незважаючи на падіння індексу розвитку у 2014 р., що викликані геополітичними обставинами, можна засвідчити про тренд зростання досліджуваного підприємства. Це свідчить, що даний учасник являється лідером квазіінтеграційної структури з точки зору її розвитку.

Підприємство ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона» започатковано у 2011 р. (рис 5.35). Прогнозна модель його розвитку вказує на і прогнозує середній рівень розвитку. Піки зростання розвитку у 2014, 2017 рр. пояснюються особливостями становлення бізнесу.

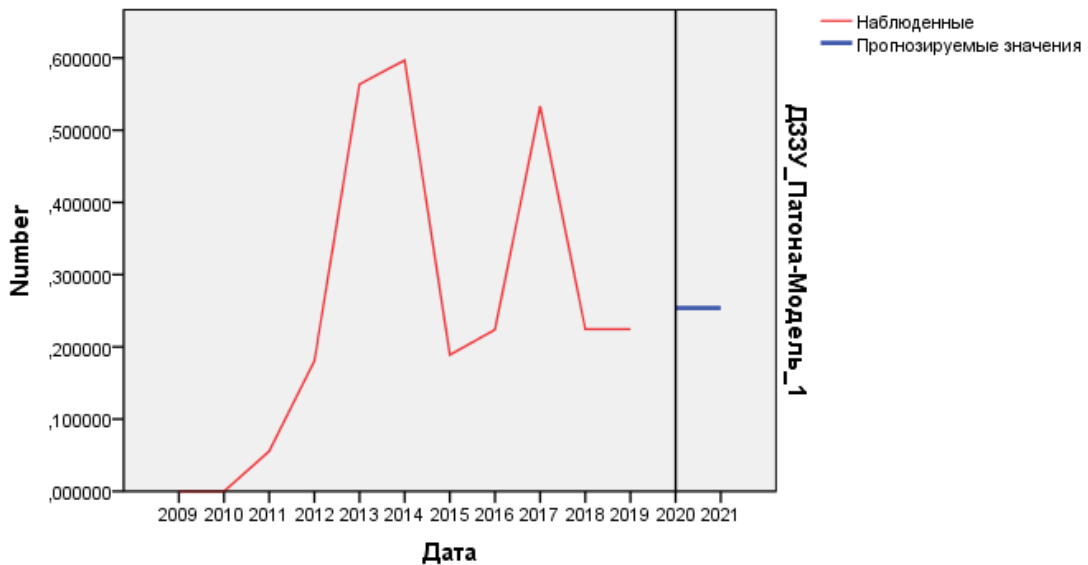


Рисунок 5.35 – Прогнозна модель індексу розвитку ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»

(вікно спостереження SPSS v.23)

Для обстеження залишилося нещодавно створене підприємство ТОВ «Зеніт Ко» (рис 5.36), тому прогнозування його кількісних показників розвитку не можуть бути підставою для змістовних висновків.

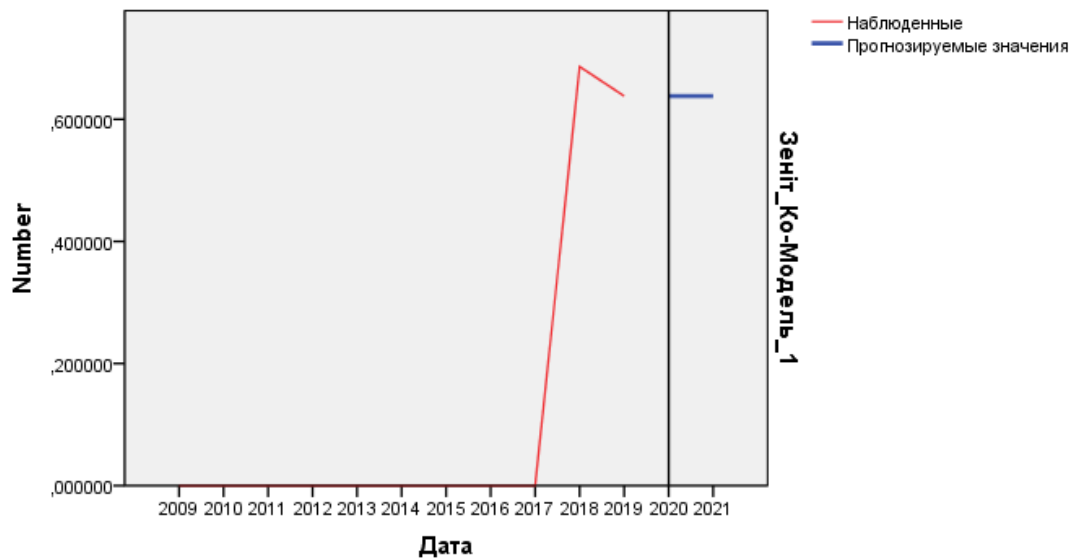


Рисунок 5.36 – Прогнозна модель індексу розвитку ТОВ «Зеніт Ко»

(вікно спостереження SPSS v.23)

Візуалізація прогнозних моделей демонструє, що більшість підприємств мають тенденцію стабільного розвитку в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Виключення складають лише

два підприємства: ТОВ «Інструментальний завод» має тенденцію до падіння індексу розвитку, що може зумовити виключення його з створеної структури, та ТОВ «ВКФ «Символ»» має тенденцію до зростання індексу розвитку, що є позитивним фактором для розвитку квазіінтеграційної структури вцілому.

Фінансово-економічні характеристики учасників та їх взаємодія всередині квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств дають уявлення про внутрішнє середовище квазіінтеграційної системи (що розглядалося вище). Але властивості такої структури не можуть бути досліджені повною мірою окремо від розгляду її взаємодії із зовнішнім ринковим середовищем. Тому на базі порівняльних з конкурентами даних з [7] досліджуються ринкові характеристики учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств на ринку України (додаток Ж, табл. Ж.1, рис. Ж.1). Слід зауважити, що ці характеристики не чутливі до ринкової частки компаній на міжнародному ринку. Відібрані змінні ринкового скорингу наведено в табл. 5.18.

Таблиця 5.18 – Змінні фінансового скорингу учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування

Змінна	Назва	Визначення
$x_1$	Частка у секторі	$\frac{\text{виручка компанії}}{\text{виручка сектору}} * 100\%$
$x_2$	Частка ринку	$\frac{\text{виручка компанії}}{\text{виручка ринку}} * 100\%$
$x_3$	Частка на субринку	$\frac{\text{виручка компанії}}{\text{виручка субринку}} * 100\%$
$x_4$	Місце в секторі	порядковий номер компанії у секторі серед ранжованих по виручці
$x_5$	Місце на ринку	порядковий номер компанії на ринку серед ранжованих по виручці
$x_6$	Місце на субринку	порядковий номер компанії на субринку серед ранжованих по виручці
$x_7$	Абсолютний приріст виручки	$\text{виручка (t)} - \text{виручка (t - 1)}$
$x_8$	Відносний приріст виручки	$\frac{\text{виручка (t)} - \text{виручка (t - 1)}}{\text{виручка (t - 1)}} * 100\%$
$x_9$	Абсолютний середньорічний приріст за 3 роки	$\frac{\text{виручка (t)} - \text{виручка (t - 3)}}{3}$
$x_{10}$	Сукупний середньорічний темп зростання виручки за 3 роки	$\left( \left( \frac{\text{виручка (t)}}{\text{виручка (t - 3)}} \right)^{1/3} - 1 \right) * 100\%$

Систематизовано автором на основі [7]

Поняття «сектор», «ринок», «субринок» в таблиці 5.18 визначається наступним чином. Термін «сектор» – відповідає секції згідно з КВЕД, окреслює галузеву приналежність компанії у найбільш широкому розумінні. Досліджувані підприємства належать до секції С – «переробна промисловість». Поняття «ринок» – для секторів А, В, С, D, G, Н відповідає групам, а для решти секторів – розділам згідно з КВЕД-2010. Поняття «субринок» – складова частина ринку, що знаходиться на один рівень нижче від нього згідно з КВЕД. Тому для компаній із секторів А, В, С, D, G, Н субринки аналогічні класам, а для решти компаній – групам [7]. Для обстежуваних компаній згідно КВЕД-2010 маємо розділ 25 – «Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування» та 28 – «Виробництво машин і устаткування». У першому випадку група з ідентифікатором 25.6 – «Оброблення металів та нанесення покриття на метали; механічне оброблення металевих виробів», що включає діяльність загального характеру з оброблення металів, таку як нанесення покриття, гравірування, свердління, полірування, зварювання тощо, яку зазвичай виконують за винагороду чи на основі контракту. А у другому ідентифікатори: 28.1 – «Виробництво машин і устаткування загального призначення», 28.4 – «Виробництво металообробних машин і верстатів», 28.5 – «Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення».

Змінна «частка у секторі» дозволяє оцінити ринкову частку компанії відносно сукупної виручки сектору її основної діяльності. Цей показник описує загальний вплив на економіку країни. Змінна «частка ринку» визначається як відносна частка компанії у межах сукупної виручки на ринку з точки зору її основної діяльності. Показник вказує на ринкову потужність компанії. Змінна «частка на субринку» визначає частку виручки компанії відносно субринку її основної діяльності. «Частка на субринку» знаходиться на рівень нижче від «частки на ринку» згідно КВЕД-2010. Тому показник характеризує ринкову потужність компанії у вузькому сегменті ринку. Змінна «Місце в секторі» – це ранг компанії серед інших фірм у секторі її основної діяльності, який визначається величиною виручки. Менше значення відповідає більшому

значенню виручки, а сам показник залежить не тільки від ринкової потужності, але й від загальної кількості компаній у секторі. Змінна «місце на ринку» – це місце компанії серед інших фірм на ринку її основної діяльності, які розташовані в порядку від найбільшої виручки до найменшої: менше значення порядкового номеру відповідає більшій компанії. Показник залежить не тільки від ринкової потужності, а й від загальної кількості компаній на ринку. Змінна «Місце на субринку» – аналогічний показник підприємства на його ключовому сегменті ринку. Змінна «абсолютний приріст виручки» характеризує збільшення чи зменшення чистого доходу компанії за рік. Високий приріст може свідчити про позитивну динаміку нарощення продажу, але треба враховувати розмір самої компанії. Змінна «відносний приріст виручки» визначає величину зміни чистого доходу компанії за рік. З одного боку, високі темпи приросту виручки можуть свідчити про позитивну динаміку надходження фінансових потоків, а з другого, – про невеликі попередні значення, тобто низьку базу порівняння, що характерне для нових чи невеликих компаній. Варто розглядати цей показник разом у співставленні з абсолютним приростом виручки. Змінна «абсолютний середньорічний приріст за 3 роки» за рахунок сглажування часового ряду описує динаміку росту компанії в середньостроковому трьохрічному періоді, що є показником її стабільності. Змінна «сукупний середньорічний темп зростання виручки за 3 роки» (CAGR) характеризує сталість розвитку компанії за 3 попередні роки. Індикатор вказує на скільки відсотків зростала компанія у середньому за рік [7].

За допомогою методу головних компонент аналогічно тому, як це зроблено в п.4.3, знижується розмірність простору ознак. Тобто серед всіх лінійних ортонормованих комбінацій типу:

$$z_i = \sum_{j=1}^{10} a_{ij} x_j \quad (i = 1, \dots, 10),$$

відбираються ті, що максимізують дисперсії головних компонент  $Dz_i$ . Кількість головних компонент обирається з урахуванням критерію інформативності (4.3). Відповідна інформація наведена в додатку Ж.

Підсумовуючи інформацію таблиць Ж.2-Ж.7 (додаток Ж), в табл. 5.19 наведено показники інформативності для моделі з трьома головними компонентами.

Таблиця 5.19 – Показники інформативності моделі з трьома головними факторами за період 2015-2019 рр.

Рік	2015	2016	2017	2018	2019
I (%)	86,244	88,804	89,394	88,046	94,739

*Складено та розраховано автором*

Найкраще в деякому сенсі ортогональне перетворення (див.п.4.3) визначає головні фактори, що оптимізують рішення моделі факторного аналізу:

$$Ex_i = 0 \quad (i = 1, \dots, 10)$$

$$\begin{cases} \sigma_{ii} = \sum_{m=1}^3 a_{im}^2 + \delta_{ii} \\ \sigma_{ij} = \sum_{m=1}^3 a_{im} a_{jm} \end{cases} \quad (i, j = 1, \dots, 10)$$

де  $(a_{ij}, 1 \leq i \leq 8, 1 \leq j \leq 3)$  – прямокутна  $10 \times 3$  - матриця навантажень головних факторів на досліджувані ознаки,  $\delta_{ii}$  – специфічні фактори;

$(\sigma_{ij}, 1 \leq i \leq 10, 1 \leq j \leq 10)$  – коваріаційна матриця початкових змінних  $x_i$ .

Процедура обчислення повернених матриць  $(a_{ij}, i = 10, j = 3)$  навантажень головних факторів на початкові ознаки  $x_i (i = 1, 2, \dots, 10)$  реалізована за допомогою пакета статистичних програм SPSS v.23, а результати наведено в таблиці 4.24. Головні фактори  $M_1, M_2, M_3$  визначаються рівняннями:

$$x_i = a_{i1} \cdot M_1 + a_{i2} \cdot M_2 + a_{i3} \cdot M_3 \quad (i = 1, 2, \dots, 10)$$

і розглядаються як чинники ринкової сили, а вектор

$$\vec{M} = (M_1, M_2, M_3)^T$$

характеризує вектор ринкової сили квазіінтеграційної сттруктури.

Таблиця 5.20 – Кореляційні зв'язки (факторні навантаження) між досліджуваними показниками і головними ринковими факторами потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури

Рік	Частка у секторі	Частка ринку	Частка на субринку	Місце в секторі	Місце на ринку	Місце на субринку	Абсолютний приріст виручки	Відносний приріст виручки	Абсолютний середньорічний приріст	Сукупний середньорічний темп зростання виручки
2015										
M <sub>1</sub>	0,99	0,94	0,95	-0,74	-0,11	-0,09	-0,1	0,06	-0,25	0,11
M <sub>2</sub>	0,08	-0,29	0,12	0,14	-0,02	-0,03	0,93	0,76	0,89	0,79
M <sub>3</sub>	-0,05	-0,07	-0,01	0,19	0,98	0,98	0,16	-0,16	0,15	-0,5
2016										
M <sub>1</sub>	-0,1	-0,22	-0,3	-0,1	0,93	0,97	-0,05	0,95	0,01	0,46
M <sub>2</sub>	0,95	0,55	0,71	-0,86	-0,17	-0,06	0,38	0,08	-0,02	0,57
M <sub>3</sub>	0,15	0,79	0,39	-0,19	-0,16	-0,15	0,9	0,08	-0,95	-0,49
2017										
M <sub>1</sub>	0,83	0,9	0,95	-0,52	-0,19	-0,16	0,96	0,14	0,94	-0,01
M <sub>2</sub>	-0,05	-0,2	-0,16	-0,04	0,97	0,98	-0,15	-0,26	-0,1	0,54
M <sub>3</sub>	0,28	0,07	0,04	-0,68	-0,02	0,01	0,09	0,91	0,18	0,81
2018										
M <sub>1</sub>	0,92	0,96	0,89	-0,71	-0,32	-0,27	0,96	0,04	0,96	0,33
M <sub>2</sub>	-0,05	-0,13	-0,17	-0,15	0,88	0,93	-0,11	0,01	-0,09	0,87
M <sub>3</sub>	0	0,05	0	-0,38	-0,16	0,07	0,05	0,96	0,02	0,13
2019										
M <sub>1</sub>	0,97	0,98	0,9	-0,39	-0,14	-0,12	0,94	0,2	0,99	0,39
M <sub>2</sub>	-0,04	-0,06	-0,06	0,83	0,98	0,99	-0,03	0,55	-0,04	0,84
M <sub>3</sub>	-0,18	0,13	-0,02	0,32	0,07	0,08	0,21	0,8	0,13	0,18

Складено та розраховано автором

Оцінювання значень головних факторів  $m_1^{(j)}, m_2^{(j)}, m_3^{(j)}$  кожного  $j$ -ого учасника квазіінтеграційної структури ( $j=1$  відповідає ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»,  $j=2$  – ТОВ «Інструментальний завод»,  $j=3$  – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»,  $j=4$  – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»,  $j=5$  – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»,  $j=6$  – ПрАТ «Запоріжсклофлюс»,  $j=7$  – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»,  $j=8$  – АТ «Київський радіозавод»,  $j=9$  – АТ «Елміз»,  $j=10$  – ТОВ «Селтон»,  $j=11$  – ТОВ «ВКФ «Символ»»,  $j=12$  – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім.



Є.О.Патона»,  $j=13$  – ТОВ «Зеніт Ко») здійснюється методом Андерсона-Рубіна за допомогою пакета статистичних програм SPSS v.23 і наведена в табл. 5.21.

Таблиця 5.21 – Значення головних ринкових факторів всіх учасників квазіінтеграційної структури

		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13
2015	M1	1,1	-0,5	-0,7	-0,2	2,8	-0,1	-0,5	-0,6	-0,4	-0,7	-0,3	0,2	-
	M2	-2,7	-0,3	0,0	0,0	1,1	0,2	0,2	0,2	-0,6	0,65	-0,1	1,3	-
	M3	-0,5	-0,2	-0,1	-0,3	0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	3,1	-0,8	-
2016	M1	-0,1	-0,6	-0,1	-0,5	-0,9	-0,5	-0,1	-0,2	-0,5	0,1	3,0	0,5	-
	M2	0,8	-0,6	-1	-0,1	2,1	0,1	-0,6	-0,5	-0,8	-0,9	0,0	1,6	-
	M3	3,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	0,1	-0,1	0,1	-1,2	-
2017	M1	2,0	-0,5	-0,4	-0,5	2,2	-0,4	-0,4	-0,6	-0,4	-0,9	-0,1	-0,1	-
	M2	-0,4	-0,7	0,0	-0,6	-0,1	-0,6	0,2	-0,3	-0,3	-0,4	3,0	0,3	-
	M3	0,2	-0,3	0,2	0,3	-0,1	0,7	-1,3	-0,3	-2,2	1,5	0,1	1,2	-
2018	M1	2,2	-0,4	-0,7	-0,3	1,9	-0,1	-0,7	-0,6	-0,9	-0,5	-0,2	0,1	-
	M2	0,0	-0,6	-0,1	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,4	-0,9	0,2	3,0	0,3	-
	M3	0,2	0,3	-0,7	0,1	-0,2	0,6	-1,0	-0,3	2,2	-1,0	0,8	-0,1	-
2019	M1	2,6	-0,3	-0,5	-0,4	1,7	-0,2	-0,6	-0,5	-0,6	-0,5	-0,4	0,0	-0,3
	M2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4	-0,1	-0,2	-0,5	-0,4	-0,6	-0,3	-0,1	0,0	3,3
	M3	0,8	0,4	0,9	-0,5	-0,6	-0,6	0,1	0,7	1,3	0,3	-1	-2,5	0,4

N1 – ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», N2 – ТОВ «Інструментальний завод», N3 – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів», N4 – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування», N5 – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», N6 – ПрАТ «Запоріжсклофлюс», N7 – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N8 – АТ «Київський радіозавод», N9 – АТ «Елміз», N10 – ТОВ «Селтон», N11 – ТОВ «ВКФ «Символ»», N12 – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N13 – ТОВ «Зеніт Ко»

*Складено та розраховано автором*

У квазіінтеграційній структурі взаємодіючих підприємств синергізм можливий, коли приєднується учасник ідентичний за напрямом діяльності та має невикористані сумісні виробничо-технологічні ресурси або маркетингові можливості, якими могло б скористатися базове підприємство або будь-яке підприємство-учасник. Це сприяє скороченню виробничих витрат, розширенню масштабів операцій, мобільності в розподілі фінансових ресурсів. Ефект синергізму може виникнути через ринкові недооцінки вартості учасників. Такий ефект може бути наслідком надлишків, наприклад, резервів грошових

коштів, які можна ефективно використовувати в межах квазіінтеграційної структури.

Синергетичний ефект квазіінтеграції можна прослідити по різниці економічних ефектів, якщо порівняти ситуації, коли підприємство функціонує в межах та поза межами КІС. Для підтвердження економічного ефекту від участі взаємодіючих підприємств машинобудування в квазіінтеграційній структурі взаємодіючих підприємств та без неї розглянуто модель багатовимірної регресії. В якості критеріального показника обирається безрозмірна величина – відносний приріст виручки, а пояснюючими (предикторами) виступають змінні, що описують головні фактори економіко-фінансового потенціалу розвитку, головні ринкові фактори, структурні показники виробничих зв'язків в проектах та показники виробничо-технологічних ризиків (табл.5.22):

$$Y = a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + a_4 \cdot X_4 + a_5 \cdot X_5 + a_6 \cdot X_6 + a_7 \cdot X_7 + a_8 \cdot X_8,$$
 де  $a_i$  ( $i = 1, 2, \dots, 8$ ) – коефіцієнти рівняння регресії, що підлягають оцінюванню.

Таблиця 5.22 – Змінні моделі багатовимірної регресії

Змінна	Статус змінної	Визначення
$Y$	результуюча (залежна) змінна	Відносний приріст виручки
$X_1$	предиктор (незалежна змінна)	Головний фактор потенціалу розвитку $f_1^{(j)}$
$X_2$	предиктор (незалежна змінна)	Головний фактор потенціалу розвитку $f_2^{(j)}$
$X_3$	предиктор (незалежна змінна)	Головний фактор потенціалу розвитку $f_3^{(j)}$
$X_4$	предиктор (незалежна змінна)	Головні ринкові фактори $m_1^{(j)}$
$X_5$	предиктор (незалежна змінна)	Головні ринкові фактори $m_2^{(j)}$
$X_6$	предиктор (незалежна змінна)	Головні ринкові фактори $m_3^{(j)}$
$X_7$	предиктор (незалежна змінна)	Індекс виробничої локалізації по проектах
$X_8$	предиктор (незалежна змінна)	Індекс виробничо-технологічних ризиків

*Систематизовано автором*

Індекс виробничо-технологічної локалізації пояснює з виробничо-технологічної точки зору рівень залученості в спільну реалізацію проектів. Знаходимо його за формулою:

$$I_{loc}^{(j)} = \frac{n_1^{(j)} + n_2^{(j)}}{N_1 + N_2},$$

де  $n_1^{(j)}$ ,  $n_2^{(j)}$ , – кількість бінарних виробничо-технологічних зв'язків  $j$  – ого учасника відповідно в першому та другому проєкті,  $N_1$ ,  $N_2$  -кількість технологічно обумовлених учасників КІС в проєктах 1 та 2.

Таблиця 5.23 – Прямі (бінарні) зв'язки структурної виробничо-технологічної локалізації підприємств за Проєктом 1

	Підприємство													$n_1^{(j)}$
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	
<b>N1</b>		x	x	x	x	x	x	x		x	x			<b>9</b>
<b>N2</b>	x		x	x										<b>3</b>
<b>N3</b>	x	x		x										<b>3</b>
<b>N4</b>	x	x	x		x	x	x	x		x	x			<b>9</b>
<b>N5</b>	x			x		x	x	x		x	x			<b>7</b>
<b>N6</b>	x			x	x									<b>3</b>
<b>N7</b>	x			x	x									<b>3</b>
<b>N8</b>	x			x	x					X				<b>4</b>
<b>N9</b>														<b>-</b>
<b>N10</b>	x			x	x			x						<b>4</b>
<b>N11</b>	x			x	x									<b>3</b>
<b>N12</b>														<b>0-</b>
<b>N13</b>														<b>0-</b>
$n_1^{(j)}$	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0-</b>	<b>0-</b>	

N1 – ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», N2 – ТОВ «Інструментальний завод», N3 – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів», N4 – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування», N5 – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», N6 – ПрАТ «Запоріжсклофлюс», N7 – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N8 – АТ «Київський радіозавод», N9 – АТ «Елміз», N10 – ТОВ «Селтон», N11 – ТОВ «ВКФ «Символ»», N12 – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N13 – ТОВ «Зеніт Ко»

*Складено автором*

Слід зауважити, що всі учасники квазіінтеграційної структури приймають участь хоча би в одному з двох проєктів. «Неучасть» у одному з проєктів окремого економічного агенту не свідчить про його виключення зі складу квазіінтеграційної структури, а лише про його технологічну незатребуваність в цьому проєкті. В той же час інтенсивність замученості учасників до спільних проєктів піднімає сприйняття їх авторитету в межах структури.

Таблиця 5.24 – Прямі (бінарні) зв'язки структурної виробничо-технологічної локалізації підприємств за Проектом 2

	Підприємство													$n_2^{(j)}$
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	
N1														-
N2														-
N3									x			x		2
N4														-
N5														-
N6									x			x		2
N7									x			x		2
N8									x	X	x	x		4
N9			x			x	x	x			x	x	X	7
N10								x			x	x		3
N11								x	x	X		x		4
N12			x			x	x	x	x	X	x		X	8
N13									x			x		2
$n_2^{(j)}$	-	-	2	-	-	2	2	4	7	3	4	8	2	

N1 – ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», N2 – ТОВ «Інструментальний завод», N3 – ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів», N4 – ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування», N5 – ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод», N6 – ПрАТ «Запоріжсклофлюс», N7 – ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N8 – АТ «Київський радіозавод», N9 – АТ «Елміз», N10 – ТОВ «Селтон», N11 – ТОВ «ВКФ «Символ»», N12 – ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона», N13 – ТОВ «Зеніт Ко»

Складено автором

Відповідні індекси легко підраховуються за даними з таблиць 5.23-5.24 та наведені в табл.5.25.

Таблиця 5.25 – Індекси залученості учасників КІС до спільних проектів

	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13
$I_{loc}^{(N)}$	0,47	0,16	0,26	0,47	0,37	0,26	0,26	0,42	0,37	0,37	0,37	0,42	0,11

Складено та розраховано автором

Щодо індексу виробничо-технологічних ризиків, вони отримані шляхом експертного вимірювання і враховують наступні ризики:

- недостатність фінансових потоків для операційної діяльності (касовий розрив);
- зрив поставок комплектуючих та/або сировини;

- недостатність виробничих активів для виконання програм (відсутність високотехнологічного вузькоспеціалізованого обладнання);
- недостатня кваліфікація персоналу для виконання проекту;

Використовуючи пакет статистичних програм SPSS v.23 в опції «регресія» знайдено рівняння багатовимірної регресії:

$$Y = 0,761 \cdot X_1 + 0,473 \cdot X_2 + 0,474 \cdot X_3 + 0,195 \cdot X_4 - 0,142 \cdot X_5 + \\ + 0,51 \cdot X_6 + 0,40 \cdot X_7 - 0,064 \cdot X_8$$

Отримане регресійне рівняння з стандартизованими коефіцієнтами дозволяє інтерпретувати вплив кожного фактору на результуючу змінну «відносний приріст виручки». А саме, більше за абсолютною величиною значення відповідає більшому впливу, При цьому знак «+» означає одночасне збільшення залежної змінної і предиктора, а знак «-» - збільшення величини предиктора визиває зменшення залежної змінної «відносний приріст виручки». Змодельовані результати за допомогою отриманого рівняння багатовимірної регресії в ситуаціях поза і в межах пропонованої квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування наведені в табл. 5.25.

Таблиця 5.25 – Прогнози відносного приросту виручки підприємств машинобудування без участі та під час взаємодії в квазіінтеграційній структурі

№	Відносний приріст виручки	Поза КІС	У КІСмп
1	ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод»	50,7	53,2
2	ТОВ «Інструментальний завод»	18,9	19,8
3	ПАТ «Кременчуцький завод металевих виробів»	33,1	34,1
4	ПрАТ «Каховський завод електрозварювального устаткування»	-15,4	-14,9
5	ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»	17,4	18,2
6	ПрАТ «Запоріжсклофлюс»	-11	-10,7
7	ДП «Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона»	-4,8	-4,7
8	АТ «Київський радіозавод»	24,4	25,1
9	АТ «Елміз»	43,8	44,89
10	ТОВ «Селтон»	9,5	10,0
11	ТОВ «ВКФ «Символ»»	-26,4	-25,3
12	ТОВ «Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона»	-62	-60,8
13	ТОВ «Зеніт Ко»	93,7	97,4

*Складено та розраховано автором*

Зважаючи на складність організаційних питань формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування одним з головних моментів, що визначає її життєздатність, є забезпечення економічних інтересів усіх учасників. Зіставлення прогнозних індексів економічного розвитку учасників пропонованої квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування доводить економічну виправданість її створення та розвитку. Це засвідчило доцільність участі підприємств у досліджуваній структурі.

Запропонований комплекс науково-методичного забезпечення програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування дозволить формувати та розвивати такі структури у вітчизняному бізнес-просторі, що забезпечить підвищення їх ефективності в реальному секторі економіки.

## **Висновки до розділу 5**

1. Під розвитком квазіінтеграційних структур розуміються внутрішньоорганізаційні зміни, що характеризуються перерозподілом зв'язків (відносин, взаємодій) в системах, створення та розпад нових структур, поява ланцюгових реакцій, та їх нескінченне оновлення, деградацію, стабілізації тощо. Найбільш ємним визначення поняття «розвиток» – це синергетичний процес. Він включає в історичному масштабі зміну кодів розвитку, еволюцію, інволюцію, ретроволуцію, революції, кореволуції, контрреволюції, катавалуції, коеволюції тощо. В основі управління таким складним процесом, в якому задіяні як позитивний (синергетичний), так і негативний (кібернетичний) зворотні зв'язки, принцип адаптивності. В роботі розроблено модель синергетичного управління квазіінтеграційними структурами взаємодіючих підприємств машинобудування. Подана модель передбачає, що вектор управління відповідає етапам життєвого циклу структури.

2. Враховуючи, що властивості квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування взаємозалежні від властивостей її учасників, тому розвиток і управління такого роду структурам базується на системному підході. Складність вивчення зазначених структур багато в чому пов'язана з унікальністю кожної такої структури та відсутністю значних обсягів емпіричних даних. Тому в дослідженні таких систем значну роль відіграють теоретичні конструкції, а саме моделі, які в подальшому верифікуються на реальних квазіінтеграційних структурах. А саме, поведінка гіпотетичної (теоретичної) траєкторії розвитку системи зіставляється з реальною динамікою функціонування зазначених структур. У разі збігу теоретичних припущень з емпіричними, така модель визнається прийнятною. Тому в процесі розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств чергуються фази нестійкості та стійкості. У першому випадку – це відображення точок біфуркації й такий період розвитку квазіінтеграційної структури, в якому можливий стрибкоподібний перехід на інші траєкторії розвитку, природно називати біфуркаційною фазою її розвитку. У другому випадку, коли квазіінтеграційна структура стійка в тому сенсі, що перехід з однієї траєкторії на іншу можливий в межах одного аттрактора, тобто коли всі учасники структури мають спільний сталий розвиток, відповідна фаза є фазою коеволюції. У дослідженні представлена модель траєкторії розвитку квазіінтеграційних структур в фазових просторах.

3. Будь-які інноваційні проєкти супроводжується численними ризиками. Зроблено припущення, що в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування ризики інноваційних проєктів будуть розподілені між учасниками, що значно зменшить його сумарну величину. Зроблено припущення, що в межах машинобудівних квазіінтеграційних структур ризик інноваційних проєктів буде розподілений між учасниками, що значно зменшить його сумарну величину. У роботі інвестиційні ризики інноваційних проєктів розподілено за трьома групами: організаційна, науково-технічна, фінансово-економічна. Згідно поданих угруповань було сформовано аргументи можливостей зниження ризиків інноваційних проєктів з розподілом

їх серед учасників квазіінтеграційних структур. Встановлено, що маркетингові ризики є найвпливовішими стосовно впровадження інноваційних проєктів.

4. В дослідженні розроблено та апробовано методику оцінювання впливу маркетингових ризиків на інноваційні проєкти в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що заснована на використанні методології конджойнт. Проведені якісні дослідження дозволили ідентифікувати маркетингові ризики для інноваційних проєктів. Виявлені наступні більш впливові ринкові ризики: ризик неприйняття ринком нових технологій; ризик негативної реакції ринку на розбіжності між задекларованими та фактичними характеристиками інноваційної продукції; ризик «копіювання» продукції з боку конкурентів; ризик втрати взаємної довіри учасників квазіінтеграційних структур в процесі реалізації інноваційного проєкту; ризик неякісної інформації маркетингових досліджень. Особливість дослідження полягає в використанні конджойнт для аналізу взаємозв'язку «ризик проєкту – фінансовий результат». Селекція найбільш ймовірних сценаріїв заснована на компромісі між економічною ефективністю інноваційного проєкту та комбінаціями ринкових ризикових подій. Ймовірність різних сценаріїв отримання доходів від реалізації проєкту оцінювалась за допомогою конджойнт методології із застосуванням комп'ютерної симуляції часткового факторіального дизайну експерименту. У дослідженні зроблено спробу створити підґрунтя для системи управління ризиками в інноваційних проєктах на основі оцінювання їх впливу на результативність проєктів з використанням методології конджойнт. Конджойнт процедури в практиці прийняття управлінських рішень показали свою ефективність. Запропонований в дослідженні метод оцінювання впливу ризиків на фінансові результати інноваційних проєктів в межах машинобудівних КІС може бути використаний у більш загальних ситуаціях.

5. Складність прогнозування розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування як соціально-економічної системи дисипативного типу проявляється в тому, що баланс внутрішньосистемних керуючих сигналів та зовнішніх флуктуацій неоднаковий на різних часових проміжках її розвитку. Виокремлення фаз біфуркацій та фаз



коеволюційного розвитку спонукає диференційовано підходити до прогнозування в кожному випадку. Економічним підґрунтям переходу до коеволюційної фази, замість інволюційної альтернативи, є когерентність індивідуальних і загальних показників фінансово-економічного потенціалу такої структури. У роботі виначено показники когерентності для часових рядів індивідуальних і загальних показників для кожних з головних факторів. Проведений спектральний аналіз дозволив стверджувати, що показник когерентності кожного розглянутого підприємства і створеної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування по кожному головному фактору містить хоча б одну частоту. Це засвідчило про достатньо високий ступінь узгодженості циклів змін фінансово-економічних показників в межах структури, що обґрунтовує когерентність її програмно-цільового розвитку, яка є підґрунтям вибору коеволюційного напрямку розвитку.

6. Для визначення доцільності програмно-цільового розвитку створеної квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування запропоновано метод прогнозування комплексного показника економічного розвитку з урахуванням синергетичних ефектів участі підприємств в такій структурі. На основі застосування аналізу часових рядів за методом Бокса-Дженкінса до даних індексу потенціалу розвитку учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування були отримані прогнози індексів розвитку підприємств машинобудування без участі у квазіінтеграційній структурі та під час взаємодії в межах такої структури. Зіставлення прогнозних індексів економічного розвитку учасників запропонованої квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування довело економічну виправданість її створення та розвитку. Це засвідчило доцільність участі підприємств у досліджуваній структурі.

Результати наукових досліджень використано у підприємств машинобудування (АТ «Елміз», ТОВ «ВКФ «Символ»», додаток К).

Основні наукові результати, викладені у розділі, опубліковано у працях автора: [80; 81; 84; 85; 213; 214; 216; 217; 392].

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі обґрунтовано теоретико-методологічні засади та запропоновано вирішення наукової проблеми програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Це дало змогу сформулювати такі висновки теоретичного, методологічного і науково-практичного спрямування:

1. На підставі недостатньої розвиненості концептуальних засад щодо функціонування квазіінтеграційних структур, які зорієнтовані на формування довгострокових відносин та конкуренто-кооперативних зв'язків між економічними агентами, сформовано новий методологічний базис програмно-цільового створення та розвитку таких структур.

Спираючись на наявні теоретичні положення, визначено, що інтеграційні процеси є проявом високого соціально-економічного, політичного, організаційно-правового і культурного ступеня розвитку будь-якої економічної системи. У дослідженні систематизовано наукові погляди щодо сутності інтеграції та її впливу на взаємодію виробництв. В межах вивчення концепцій розвитку інтеграційних процесів в контексті неолібералізму, корпоративізму, структуралізму, неокейнсіанцізму та дирижизму з'ясовано, що базисом, на якому будуються всі інтеграційні рухи, є міжфірмова інтеграція, яка стала основою у дослідженні універсального (гібридного) процесу корпоративного утворення – квазіінтеграції. Синтез положень теорій та концепцій квазіінтеграції дав змогу визначити квазіінтеграційні структури, як добровільні просторові партнерських сполучення взаємодіючих підприємств на засадах комплексного використання наявних ресурсів.

2. У ході уточнення теоретичних засад формування то розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств визначено ключові фактори їх створення та класифікацію. Урахування того, що квазіінтеграційні структури є специфічними гібридними формами інтеграції, надало можливість

виокремити передумови їх формування, що є основними каталізаторами випереджаючого розвитку квазіінтеграційних процесів між взаємодіючими підприємствами. Відсутність в науковому середовищі консенсусу щодо змістовних характеристик різних форм квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств стали основою встановлення їх особливостей та характерних ознак. Зокрема, розроблено змістовний перелік властивостей стратегічних альянсів, Network об'єднань, кластерів, ланцюжка створення цінності, динамічної фокальної мережі та віртуальних організацій. Враховуючи існуючі суперечності серед науковців стосовно розуміння віртуальних організацій та складу їх учасників, було виділено специфічні ознаки їх формування та надано визначення віртуальних організацій, як динамічних адаптивних квазіінтеграційних структур з розвинутою віртуальною мережевою платформою, що прискорює процеси задоволення потреб клієнтів.

3. Розвиток різних економічних систем, представниками яких є квазіінтеграційні структури, пов'язаний із виявленням і вивченням їх закономірностей. Форми розвитку таких структур для взаємодіючих підприємств машинобудування підпорядковуються специфічним закономірностям: оптимальної централізації, ітерації зв'язків, співучасті та саморегулювання, функціональної повноти складових, взаємодії на довірі, синергетичних ефектів. Пізнання та застосування закономірностей формування та розвитку квазіінтеграційних структур, зорієнтованих на повне використання потенціалів їх учасників, забезпечує вибір найефективніших форм взаємодії підприємств машинобудування. Враховуючи, що прикладна реалізація закономірностей потребує визначення принципів розвитку, як такі запропоновано: цілеспрямованості; адекватності; адаптивності; динамічної рівноваги; цілісності та самодостатності; узгодженості інтересів; інформаційної забезпеченості; диверсифікації; прогресивності; поєднання кооперації та конкуренції; комунікативного розвитку; корпоративності; партнерства; багатоваріантності або альтернативності прийняття рішень; економічності

взаємодії. Базування розвитку на зазначених принципах сприяє формуванню механізмів управління квазіінтеграційними системами.

4. У межах ідеології дослідження сформовано методологічні положення розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, що забезпечують реалізацію концепції такого розвитку на парадигмі квазіінтеграції, узгодженні наукових підходів маркетингу взаємодії, теорій агентських відносин і транзакційних витрат та застосуванні програмно-цільового методу, який інтегрує системний підхід, принципи цільової орієнтації, комплексності, ефективності, адресності та формування цільової комплексної програми. З урахуванням концептуальних положень теорії систем визначено системні властивості планування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, що враховують взаємозв'язок між елементами системи (тобто квазіінтеграційної структури) і конкретними факторами зовнішнього середовища. Для створення оптимального підходу до програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур обґрунтовано застосування методів прогнозування просторової взаємодії, а саме: просторової регресії, теорії поля, гравітаційних моделей, категорно-функтурного аналізу, теорії графів, оверлейного аналізу.

5. У процесі формування методологічних засад запропоновано науково-методичні положення розробки цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Вихідним етапом яких, є побудова «трикутника створення вартості», що включає бачення вирішення проблеми через забезпечення необхідними ресурсами, установами та організацією. При цьому вимірювання цілей реалізується через побудову дерева цілей, забезпечуючи перехід від їх якісних характеристик до кількісних визначень. Зазначена процедура супроводжується п'ятьма основними проблемами створення та розвитку квазіінтеграційних структур: визначення меж, встановлення цілей, окреслення програми дій, організація управління, оцінювання результатів. На базі традиційного інструментарію та особливостей квазіінтеграції побудовано логіко-структурні

моделі дерева функціональних цілей та дерева предметних цілей комплексної програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

6. З'ясування особливостей і принципів розробки планових показників розвитку економічних систем стало підґрунтям розроблення програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. На основі діалектичного аналізу властивостей програмно-цільового методу запропонована модель дерева програми розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що включає три взаємопов'язані рівні: перший зорієнтований на формування компонентно-функціональної структури квазіінтеграційної структури; другий – пов'язаний з моделюванням квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств; третій – спрямований на формування програмних показників. Особливість розробленої моделі дерева програми полягає в її цільовій орієнтації на залучення учасників до квазіінтеграційних структур, які мають необхідно-достатній потенціал.

7. На підставі аналізу вітчизняного машинобудування обґрунтовано стратегічні, соціальні, організаційно-економічні та техніко-економічні передумови формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, як перспективного напрямку розвитку машинобудівної промисловості. Аналітично підтверджено, що тренди розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування варіюються за трьома ключовими ознаками: тип внутрішньоструктурної взаємозалежності; стадія розвитку квазіінтеграційної структури; ступінь локалізації. На цій основі упорядковано, обґрунтовано компоненти та розроблено логічну модель структурного наповнення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування. Підкомпоненти розробленої композиції мають системно-діяльнісний формат відповідно до функціональних ролей.

8. Дотримуючись логічної послідовності цільового формування квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування,

обґрунтовано функціональні взаємозв'язки між взаємодіючими економічними агентами. Їх виділення засноване на поглибленому аналізі процесів спеціалізації, кооперування, комбінування та особливостей розширеного відтворення повного виробничо-економічного циклу. Загалом виявлено вісімнадцять функціональних зв'язків, їх описано за допомоги предикатів. Формалізування залежностей учасників у системі взаємодії на основі зв'язків між агентами є основою моделювання квазіінтеграційних систем взаємодіючих підприємств.

9. З урахуванням усіх виявлених взаємозв'язків між взаємодіючими підприємствами машинобудування розроблено науково-методичні підходи оцінювання структурних властивостей розвитку квазіінтеграційних систем. На основі сформованого теоретико-множинного виразу структурних моделей квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування формалізовано загальне відношення внутрішньокomпонентних приналежностей. Виявлення раціональних структурних меж запропоновано здійснювати через аналіз моделі мультиграфа, що дозволяє контролювати «критичну масу» квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств. Подальше оцінювання структурних властивостей розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств побудовано з урахуванням теорій квазіінтеграції та транзакцій, а також розробленої моделі загальних транзакційних відносин, що дозволяє визначити напрямки ефективної взаємодії на базі конвергентності інтересів учасників та їх потенціалу розвитку.

10. Дослідження нормативно-правового регулювання діяльності квазіінтеграційних структур в Україні, зокрема законодавчих документів, що акцентують увагу на створенні кластерів та Закону України «Про індустріальні парки», засвідчило, що правове поле не відхиляє таких форм об'єднання, як кластер, віртуальна організація, мережа, альянс. Втім, закони, що регулюють статус різних форм квазіінтеграційних структур та взаємовідносини їх учасників, досі не прийняті. Зазначене є причиною гальмування розвитку квазіінтеграційних структур машинобудівних підприємств України. Виявлені

тенденції розвитку діючих машинобудівних квазіінтеграційних структур засвідчили, що поширеною формою їх прояву в українському бізнесі є кластери. За результатами аналізу фінансових показників підприємств, які входять до складу діючих кластерів машинобудування виявлено позитивну динаміку розвитку, що стало підтверджуючою об'єктивною передумовою розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування у сфері виробництва зварювального обладнання.

11. У результаті дослідження проблематики квазіінтеграції, запропоновано науково-методичні положення програмно-цільового формування квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування. Доведено необхідність використання маркетингу взаємодій в межах такої структури у поєднанні з механізмом неієрархічної координації взаємодії підприємств. Результатом формування визначено забезпечення консенсусу цільових вигід економічних агентів, виходячи з загальних цілей розвитку структури в цілому. Вищезазначене є основою нівелювання економічного опортунізму її учасників. Відповідно до цього, розроблено модель ієрархії виявлення вигідних цілей взаємодії підприємств квазіінтеграційної структури шляхом оцінювання узгодженості економічних, інноваційно-технологічних, соціальних, ринкових і комунікаційних вигід.

12. За допомогою методів головних компонент та факторного аналізу сформовано науково-методичні положення і проведено оцінювання фінансово-економічного потенціалу розвитку квазіінтеграційної структури та її учасників, що задіяні у виробничому циклі. Виявлено сукупність трьох головних латентних факторів, що визначили потенціал розвитку квазіінтеграційної структури у періоді 2009-2018 рр. Їх відбір здійснювався відповідно до критерію інформативності. Базуючись на емпіричних даних доведено оптимальність кількісного набору факторів, що унеможлиблює змінювання розмірності запропонованої моделі оцінювання. За результатами обчислень встановлено комплементарний ефект консолідації ресурсів і градієнт розвитку квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування.

13. Враховуючи, що властивості квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування залежать від властивостей її учасників, визначено імперативи та процедури синергетичного управління розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, що базується на концепції життєвого циклу та принципах поліцентрічності управління мережевими структурами, ключових факторів розвитку та функціональності провідної ланки управління. З позиції його реалізації запропоновано траєкторію розвитку квазіінтеграційних структур в фазових просторах, які чергуються фазами нестійкості (біфуркації) та стійкості (коеволюції). При цьому міжфірмова взаємодія має базуватися на моделі конвергентності цілепокладання в розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

14. За досвідом, реалізація інноваційних проєктів супроводжуються численними ризиками. Встановлено, що маркетингові ризики є найвпливовішими, серед яких: ризик неприйняття ринком нових технологій; ризик негативної реакції ринку на розбіжності між задекларованими та фактичними характеристиками інноваційної продукції; ризик «копіювання» продукції з боку конкурентів; ризик втрати взаємної довіри учасників квазіінтеграційних структур в процесі реалізації інноваційного проєкту; ризик неякісної інформації маркетингових досліджень. Для оцінювання впливу таких ризиків на проєкти, виконувані в квазіінтеграційній структурі взаємодіючих підприємств машинобудування, розроблено економіко-ймовірнісну модель з використанням інструментарію конджойнт аналізу за критерієм «привабливість/ризик». У комплексі з нею запропоновано застосовувати методико-прикладні положення визначення програмних економічних результатів виконання інноваційних проєктів на основі сценарного підходу та конджойнт методології з використанням комп'ютерної симуляції часткового факторіального дизайну експерименту. Селекція найбільш ймовірних сценаріїв має бути заснована на компромісі між економічною ефективністю інноваційного проєкту та комбінаціями ринкових ризикових подій.



15. Зважаючи, що прийняття рішень керівництвом підприємств машинобудування залежить не тільки від економічної доцільності участі у пропонованих квазіінтеграційних структурах, а й від перспективи їх розвитку, запропоновано метод визначення доцільності розвитку таких структур, який, у тому числі, дозволяє встановлювати й економічний ефект для кожного підприємства. Шляхом прогнозування комплексного показника економічного розвитку підприємств без участі та за участі у квазіінтеграції, доведено раціональність і ефективність програмно-цільового розвитку квазіінтеграційної структури та задоволеність економічних інтересів її учасників.

Результати дослідження розвивають теорію квазіінтеграції в частині формування методології програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур. Її практичні рекомендації можуть бути використані як прикладні положення формування таких структур між взаємодіючими підприємствами машинобудування з метою підвищення їх ефективної діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдашева С. Б. Розанова Н. М. Теория организации отраслевых рынков. Москва: Магистр, 1998. 320 с.
2. Авербух Е. А., Авербух А. Б. Государственное и муниципальное управление: учебное пособие. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. 264 с.
3. Аверченков В. И. Системы организационного управления: учеб. пособие. 3-е изд. Москва: ФЛИНТА, 2011. 208 с.
4. Адамова К. З. Квазиинтегрированные структуры в новой экономике : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01. Саратов, 2011. 24 с.
5. Адамова К. З. Квазиинтегрированные структуры как результат новейших интеграционных процессов. *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*. 2011. № 1(35). С. 9–13.
6. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Теория вероятностей и прикладная статистика. В 2 т. 2-е изд. Москва: Юнити-Дана, 2001. 656 с.
7. Аналітична онлайн-система YouControl. URL: <https://youcontrol.com.ua/> (дата звернення: 12.07.2020).
8. Андронов А. А. Математические проблемы теории автоколебаний. Материалы I Всес. конф. по колебаниям (г. Москва, ноябрь 1933). С. 32–71.
9. Андронов А. А. Теория колебаний. М.: Изд-во Физ.-мат. лит., 1959. 916 с.
10. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / Пер. с англ. под ред. Ю. Н. Каптуревского. Санкт-Петербург: Питер, 1999. 416 с.
11. Ансофф И. Стратегическое управление / Пер. с англ.; науч. ред. и авт. предисл. Л. И. Евенко. Москва: Экономика, 1989. 519 с.
12. Антошкіна Л. І. Методологія економічних досліджень : Підручник. Київ: Знання, 2015. 311 с.

13. Арнольд В. И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. Москва: МЦНМО, 2004. 32 с.
14. Арнольд В. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Москва: Наука, 1990. 128 с.
15. Арнольд В. И. Теория катастроф. *Итоги науки и техники. Серия: Современные проблемы математики. Фундаментальные направления.* 1986. Т. 5. С. 219–277.
16. Асаул А. Н., Скуматов Е. Г., Локтева Г. Е. Предпринимательские сети в строительстве : научное и учебно-методическое справочное пособие. Санкт-Петербург: Гуманистика, 2005. 256 с.
17. Асоціація підприємств промислової автоматизації України : веб-сайт. URL: <https://appau.org.ua/publications/klastery-yak-instrument-protydiyi-kryzovym-uavyshham/> (дата звернення: 04.07.2020)
18. АТ «ФЕД» : веб-сайт. URL: <http://www.fed.com.ua/ua/mehatronika.html> (дата звернення: 11.07.2020).
19. Бавико О. Є. Кластерна організація економічної діяльності як управлінський засіб регіонального менеджменту. *Ефективна економіка.* 2015. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4131> (дата звернення: 10.07.2020).
20. Багаутдинова Н. Г., Саркин А. В. Вертикально-интегрированные компании как основа развития промышленных кластеров в регионе: монография. Казань: АУ ТИСБИ, 2008. 152 с.
21. Батищев В. И., Губанов В. И. Категорные методы интеграции разнородных моделей в информационных системах состояния сложных объектов. *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки.* 2009. № 1 (18). С. 294–297.
22. Баюра Д. О. Система корпоративного управління в Україні: стан та перспективи розвитку: монографія. Київ : Київський університет, 2009. 288 с.
23. Беляев О. О., Дибя М. І., Киріленко В. І., Комяко А. М. Система економічних законів і категорій : навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2005. 173 с.

24. Берталанфи Л. фон. История и статус общей теории систем *Системные исследования: Ежегодник*. 1973. С. 20–37.
25. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем: критический обзор. *Исследования по общей теории систем*. 1969. С. 30–54.
26. Бест М. Новая конкуренция. Институты промышленного развития. Москва: ТЕИС, 2002. 356с.
27. Благодатских В. В. Оценка рисков на вторичном рынке ценных бумаг. URL: [http://www.mirkin.ru/\\_docs/dissert078.pdf](http://www.mirkin.ru/_docs/dissert078.pdf) (дата звернення: 29.12.2019).
28. Богданов А. А. Тектология: Всеобщая организационная наука. Москва: Финансы, 2003. 496 с.
29. Борисов А. Б. Большой экономический словарь. Москва: Книжный мир, 2006. 860 с.
30. Бояринова К. О. Інструментарій інтегрування інноваційно орієнтованих підприємств машинобудування в середовище індустріального парку. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*. 2017. № 3 (81). С. 61–67.
31. Брагина Т. И., Табунщик Г. В. Нечеткий анализ проектного риска. *Системы обработки інформації*. 2011. Вип.3 (93). С. 15–21.
32. Броншпак Г. К., Московкин В. М. Экономические кластеры: элементы количественной теории, сетевые структуры и типология. *Бизнес Информ*. 2004. № 11-12. С. 20–29.
33. Бутыркин А. Я. Вертикальная интеграция и вертикальные ограничения в промышленности: Монография. Москва: Едиториал УРСС, 2003. 200 с.
34. Вайлунова Ю. Г. Сетевые структуры и их роль в повышении конкурентоспособности предприятий. *Экономика и банки*. 2014. № 2. С. 53–60.
35. Великий Ю. В. Стан машинобудування в Україні. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу*

«Києво-Могилянська академія». Серія : Економіка. 2016. Т. 285. Вип. 273. С. 51–56.

36. Вердиев Д. М. Программно-целевой подход к управлению образованием. *Преподаватель высшей школы в XXI веке = The Teacher of a Higher School in the 21-st century*: труды междунар. науч.-практ. интернет-конф. Ростов-на-Дону. 2010. Сб. 8. Ч. 2. С. 170–173.

37. Вещепура Н. В., Прокоф'єва С. В. Питання відновлення машинобудівного комплексу України в умовах розвитку коопераційних зв'язків. *Економічний вісник Донбасу*. № 3(45), 2016. С. 158–162.

38. Види інтеграції. URL: [http://forexaw.com/TERMs/Economic\\_terms\\_and\\_concepts/Economic\\_and\\_legal\\_terminology/](http://forexaw.com/TERMs/Economic_terms_and_concepts/Economic_and_legal_terminology/). (дата звернення: 11.07.2017).

39. Вінницька міська рада : веб-сайт. URL: <https://www.vmr.gov.ua/Branches/Lists/EconomicsBusinessAndInvestmens/ShowContent.aspx?ID=311> (дата звернення: 12.07.2020).

40. Войнаренко М., Береза А. Кластерні об'єднання: міжнародний досвід та українські реалії. *Економіст*. 2013. № 10. С. 27–30.

41. Войтко С. В., Гавриш О. А., Згуровський О. М. Засади реалізації сценаріїв форсайту соціально-економічної системи на засадах балансового підходу. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. 2017. № 19. С. 95–104.

42. Волкова В. Н., Денисов А. А. Теория систем и системный анализ : учебник для академического бакалавриата. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Юрайт, 2015. 616 с.

43. Волошин О. П. Удосконалення в системі підготовки і перепідготовки кадрів на машинобудівних підприємствах в умовах фінансової кризи. *Управління у сферах фінансів, страхування та кредиту*: тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Львів, 18–21 листопада 2009 року). С. 168–170.

44. Гавриш О. А., Дергачова В. В., Бояринова К. О., Гук О. В., Жигалкевич Ж. М., Кравченко М. О. Інноваційний менеджмент: теорія та

практика : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей другого (магістерського) рівня вищої освіти. Київ : Політехніка ВПК, 2016. 386 с.

45. Гавриш О. А., Кавун В. А. Критичний аналіз нормативних засад управління проектними ризиками. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. № 14. С. 216-222.

46. Ганущак-Єфіменко Л. М., Щербак В. Г. Розвиток інновативного підприємництва на засадах кластерної організації. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 11(185). С. 88–96.

47. Герасимчук В. Г. Факторы лидерства на мировом рынке машиностроительной продукции. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2015. № 3. С 84–104.

48. Герасимчук В. И., Удалов Ф. Е. Организационно-экономический аспект функционирования целевого управления. *Вестник НГИЭИ*. № 11(66). 2016. С. 39–42.

49. Глейк Дж. Хаос. Создание новой науки. Санкт-Петербург: Амфора, 2001. 398 с.

50. Гойхман Р. Л. Влияние сетевой кооперации на становление и развитие инновационной экономики : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01. Нижний Новгород, 2010. 25 с.

51. Гончаров В. И. Менеджмент: Учеб. пособие. Минск: Мисанта, 2003. 624 с.

52. Господарський кодекс України: Закон України від 16 січня 2003 р. № 436-IV / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15> (дата звернення: 09.07.2020).

53. Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. Москва : Дело и Сервис, 2010. 208 с.

54. Данилишин Б. М., Чернюк Л. Г., Фащевський М. І. Соціально-економічні проблеми розвитку регіонів: методологія і практика. Черкаси : ЧДТУ, 2006. 315 с.
55. Дементьев В. Е. Квазиинтеграция в фокусе институциональной. *Вестник университета. Серия Институциональная экономика*. 2001. № 1(2). С. 84–95.
56. Денисов А. А., Колесников Д. Н. Теория больших систем управления: Уч. пособие для вузов. Ленинград: Энергоиздат. 1982. 288 с.
57. Державне управління : словник-довідник / Укр. Акад. держ. упр. при Президентіві України, Ін-т пробл. держ. упр. та місц. самоврядування ; уклад.: В. Д. Бакуменко (кер. творч. кол.), Д. О. Безносенко, І. М. Варзар [та ін.] ; за заг. ред. В. М. Князева, В. Д. Бакуменка. Київ : Вид-во УАДУ, 2002. 228 с.
58. Долгоруков А. М. Стратегическое искусство: целеполагание в бизнесе, разработка стратегий, воплощение замысла в жизнь: уч. пособие. Москва: ООО «1с–Паблшинг», 2004. 367 с.
59. Дробенко Г. О., Брусак Р. Л., Свірський Ю. А. Стратегічне планування розвитку територіальних громад. Вид. 2-ге. Львів : СПОЛОМ, 2001. 118 с.
60. Дунська А. Р., Письмена У. Є. Формування інноваційного механізму підприємства на засадах сталого розвитку. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8443> (дата звернення: 29.12.2020).
61. Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н. Экономическая синергетика. Москва: Институт экономики РАН, 2007. 228 с.
62. Егорова Н. Е. Применение количественных методов для анализа сетевых структур. *Аудит и финансовый анализ*. 2006. № 1. С. 255–266.
63. Екологія: машинобудування. Вебсайт: Экология и здоровье. URL: <http://childflora.org.ua/> (дата звернення 18.07.2018).

64. Емельянов С. В. США: международная конкурентоспособность национальной промышленности. 90-е годы XX века. Москва: Международные отношения, 2001. 408 с.
65. Ерохина Е. А. Теория экономического развития: системно-самоорганизационный подход. Томск; Томский университет, 1999. 160 с.
66. Жигалкевич Ж. М. Актуальність інтеграції взаємодіючих виробництв. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2015. № 12. С. 273–279.
67. Жигалкевич Ж. М. Діагностика розвитку машинобудівних квазіінтеграційних структур в Україні. *Бізнес Інформ*. 2020. № 9. С. 188–197.
68. Жигалкевич Ж. М. Законодавчі умови розвитку вітчизняних машинобудівних квазіінтеграційних структур. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 14. С. 32–37.
69. Жигалкевич Ж. М. Закономірності створення кластерів взаємодіючих підприємств. *Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти*: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29 трав. 2014). С. 124–125.
70. Жигалкевич Ж. М. Зв'язки в квазіінтеграційних структурах на основі машинобудівних підприємств. *Підприємництво та інновації*. 2019. №8. С. 93–98.
71. Жигалкевич Ж. М. Інноваційна парадигма кластероутворення. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2014. № 2(26). С. 79–83.
72. Жигалкевич Ж. М. Програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур на основі промислових підприємств. *Інноваційні засади розвитку промислових підприємств в умовах інтеграції у світовий економічний простір* : монографія / О. А. Гавриш, А. Р. Дунська, Ж. М. Жигалкевич, М. О. Кравченко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 252 с.



73. Жигалкевич Ж. М. Інституційний механізм розвитку кластерів. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: тези доп. X(XXII) Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 13–14 бер. 2014). С. 76.

74. Жигалкевич Ж. М. Інституційні засади створення та розвитку кластерів. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2014. № 5 (2). С. 77–81.

75. Жигалкевич Ж. М. Квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств: закони та закономірності формування. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. № 1(63). С. 61–66.

76. Жигалкевич Ж. М. Класифікація кластерів взаємодіючих підприємств. *Вісник Одеського національного університету: Економіка*. 2014. Випуск 2/3. С.98–101.

77. Жигалкевич Ж. М. Кластерна парадигма взаємодіючих підприємств. *Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти*: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 29 трав. 2015). С. 118–122.

78. Жигалкевич Ж. М. Квазіінтеграційні структури: теоретичні аспекти, фактори формування, напрями активізації, стратегічні пріоритети. *Методологія інноваційного розвитку промислових підприємств у контексті євроінтеграції* : монографія / Л. М. Шульгіна, Л. П. Артеменко, Ж. М. Жигалкевич, М. О. Чуприна, Г. П. Жалдак. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2018. 198 с.

79. Жигалкевич Ж. М. Підходи до розроблення програмних показників розвитку квазіструктур машинобудування. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. № 1(69). Ч.І. С. 140–146.

80. Жигалкевич Ж. М. Ризики інноваційних проектів в машинобудівних квазіструктурах. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI»*. Випуск 6. 2019. С. 63–66.

81. Жигалкевич Ж. М. Розвиток взаємодії підприємств в межах квазіінтеграційних структур. *Ефективна економіка*. 2020. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8256> (дата звернення 15.10.2018)
82. Жигалкевич Ж. М. Розробка цілей комплексної програми розвитку квазіструктур: науково-методичні положення. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2019 р. № 33. С. 103–108.
83. Жигалкевич Ж. М. Узгодження взаємодії представників науки та бізнесів у межах квазіінтеграційних структур. *Економіка і управління*. 2020. № 3. С. 122–128.
84. Жигалкевич Ж. М. Цільові орієнтири розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Херсон: ПП Вишемирський, 2020. 300 с.
85. Жигалкевич Ж. М., Залуцький Р. О. Діджиталізація як основний фактор розвитку бізнес-структур. *Ефективна економіка*. 2020. № 11. URL: [www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8380](http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8380).
86. Жигалкевич Ж. М., Чухліб В. Є. Управління проектами та їх ризиками: підходи та методи. *Приазовський економічний вісник*. Випуск № 6 (17). 2019. URL: <http://pev.kpu.zp.ua/archives>.
87. Закаравичюс П. Интеграционные отрасли промышленности: возникновение, организация, управление. Вильнюс: Минтис, 1986. 191 с.
88. Зварювальне виробництво і ринок зварювальної техніки України та світу в 1990-2018 роках : економіко-статистичний огляд / за заг.ред. О. А. Мазура. Київ, 2019. 115 с.
89. Згуровский М. З., Пакратова Н. Д. Стратегия инновационной деятельности на основании методологии технологического предвидения. URL: [www.ipri.kiev.ua/index.php?id=791](http://www.ipri.kiev.ua/index.php?id=791) (дата звернення 19.09.2019).
90. Згуровский М. З., Пакратова Н. Д. Технологическое предвидение. Киев: Политехника, 2005. 155 с.
91. Зиновьев А. Ю. Визуализация многомерных данных. Красноярск: КГТУ, 2000. 168 с.

92. Иванова Т. Ю., Приходько В. И. Теория организации. Санкт-Петербург: Питер, 2004. 269 с.
93. Игнатова Н. В. Влияние межфирменной интеграции на эффективность промышленного производства : автореф. дис... канд. экон. наук : 08.00.01. Волгоград, 2004. 28 с.
94. Ілляшенко С. М. Стратегічне управління інноваційною діяльністю на підприємстві на засадах маркетингу інновацій. *Актуальні проблеми економіки*. 2010. № 12. С. 111–119.
95. Інформаційно-аналітичний портал про вищу освіту в Україні та за кордоном : веб-сайт. URL: <http://vnz.org.ua/novyny/tehnologiyi/1465-vidkryto-naukovyj-park-innovatsijno-investytsijnyj-klaster-ternopillja> (дата звернення: 12.07.2020).
96. Іщук С. І., Гладкий О. В. Регіональна економіка: Теорія. Методи. Практика : підручник. Київ: Знання, 2013. 447 с.
97. Köhler W. Zum Problem der Regulation. Wilhelm Roux' Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. 1927. Vol. 112. Pp. 315–332.
98. Капелюшников Р. И. Экономическая теория прав собственности (методология, основные понятия, круг проблем). Москва: ИМЭМО, 1990. 90 с.
99. Карпенко Е. Ю. Модель обеспечения конкурентоспособности интегрированных структур энергетического машиностроения в условиях цикличности экономики. *Вестник Самарского государственного экономического университета*. 2013. № 11 (109). С. 72–75.
100. Кемпбелл Э., Лачс К. Стратегический синергизм. 2-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2004. 416 с.
101. Кирилко В. Як в Україні (не) працюють індустріальні парки. *GMK.center.* : веб-сайт. URL: <https://gmk.center/ua/opinion/yak-v-ukraini-ne-prasjuiut-industrialni-parki/> (дата звернення: 09.07.2020).
102. Клейнер Г. Б. Эволюция институциональных систем. Москва: Наука, 2009. 228 с.

103. Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. Пер. с англ. Москва: Советское радио, 1974. 280 с.
104. Ключко О. А. Международные стратегические альянсы – путь к развитию отрасли. *Проблемы современной экономики*. 2012. № 4. С. 99–102.
105. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. Москва: Наука, 1994. 236 с.
106. Ковалев П. П. Особенности оценки рисков инвестиционных проектов. *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2017. 7 (5А). С. 251–260.
107. Колесников А. А. Синергетические системы. Программные продукты и системы. *Международный научно-практический журнал*. Выпуск № 1. 2002. С. 3–6.
108. Коллис Д. Дж., Монтгомери С. А. Корпоративная стратегия: ресурсный подход. Пер. с англ.: Ю.Кострубов. Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. 400с.
109. Компанія Вікторія інформує. Веб-сайт. URL: <https://www.victorija.ua/indeks-inflyatsiyi/iakymy-budut-indeksy-infliatsii-u-2021-rotsi-nbu-pro-infliatsijni-ochikuvannia.html> (дата звернення: 09.01.2020).
110. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. 2-е изд. пер. и доп. Москва: Наука, 1975. 756 с.
111. Кондратьев В. Глобальный рынок машиностроения. URL: [http://www.perRpektivy.info/ruR/ekob/globalnyj\\_rynok\\_maRhinoRtrojenija\\_2013-10-24.htm](http://www.perRpektivy.info/ruR/ekob/globalnyj_rynok_maRhinoRtrojenija_2013-10-24.htm) (дата звернення: 09.01.2018).
112. Корнев Г. Н., Яковлев В. Б. Системный экономический анализ. Москва: ОнтоПринт, 2010. 240 с.
113. Косенчук О. В. Основы управления качеством : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 080200 (38.03.02) Менеджмент (профиль «Производственный менеджмент»). Омск : ОмГАУ им. П. А. Столыпина, 2014. 80 с.
114. Котлер Ф. Основы маркетинга: Краткий курс/ Пер. с англ. Москва: Вильямс, 2007. 656 с.

115. Коуз Р. Фирма, рынок и право/ Пер. с англ. Москва: Дело, 1993. 192 с.
116. Краткий экономический словарь / Под редакцией Ю. А. Белика, Е. Ф. Борисова, Г. Я. Кипермана. Москва : Политиздат, 1987. 399 с.
117. Крейдич І. М., Рощина Н. В., Канцедаль Г. О. Концепція ефектувації в умовах фундаментальної невизначеності. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2019. № 16. С. 13-22.
118. Креймс Дж. Думай как Друкер. Минск: Попурри, 2009. 384 с.
119. Курченко В. В., Пономарева Л. В., Фетисова О. В. Кластерная политика в условиях трансформации экономических систем. *Вестник астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*. 2018. № 2. С. 112–118.
120. Лабурцева О. І. Управління маркетинговими ризиками інновацій. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4. С. 15–22.
121. Лафта Дж. К. Эффективность менеджмента организации: уч. пособие. Москва: Русская Деловая Литература, 1999. 320 с.
122. Лисовский М. И. Мотивы и риски выхода компаний на зарубежные рынки. *Банковская система: устойчивость и перспективы развития: материалы второй международной научно-практической конференции по вопросам банковской экономики (г. Пинск, 5-6 мая 2011 г.)*. С.76–80.
123. Логинов И. В., Перфильев С. Н., Горбова О. Ю., Дудукина О. И. Программно-целевое управление региональным развитием. Рязань: Росстат, 2012. 123 с.
124. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь : словарь современной экономической науки (5-е изд. пер. и доп.). Москва : Дело, 2003. 520 с.
125. Лубков А. Р. Синергетический подход к исследованию экономических систем: монографія / под ред. проф., д.э.н Карагода В. С. 2008. 118 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/743702/> (дата звернення 22.10.2018).

126. Маковеева В. В. Современные подходы к управлению процессами интеграции в сфере высшего профессионального образования. *Вестник Томского государственного университета*. 2012. № 355. С. 115–118.

127. Малахов Д. И., Пильник Д. И. Методы оценки показателя эффективности в моделях стохастической производственной границы. *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2013. 17 (4). С. 660–677.

128. Мамий Е. А., Байбуртян М. А. Методические подходы к анализу рисков инновационных проектов. *Финансы и кредит*. 2011. № 15 (447). С. 75–80.

129. Мандріка А. Ю. Теоретичний аналіз методів оцінки ефективності функціонування економічних систем. *Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем*: Зб. наук. пр. 2017. № 22. С. 128–149.

130. Манюшис А., Смольянинов В., Тарасов В. Виртуальное предприятие как эффективная форма организации внешнеэкономической деятельности компании. *Проблемы теории и практики управления*. 2003. № 4. С. 89–93.

131. Марков М. А. Дрещинский В. А. Методика оценки рисков в проектах продвижения инноваций. *Инновации*. 2010. № 2. С. 100–104.

132. Мартиненко В. П., Назар В. Л. Оцінювання рівня використання виробничого потенціалу підприємства. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. 2017. С. 257–268.

133. Марченко В. М. Поведінковий підхід до управління ризиками проекту. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2019. № 12 (233). С. 38–45.

134. Машинобудування в Україні: тенденції, проблеми, перспективи/ [під заг. ред. член.-кор. НАН України Б. М. Данилишина]. Ніжин: Аспект-Поліграф, 2007. 308 с.

135. Менеджмент стартап проектів: підручник для студентів технічних спеціальностей другого (магістерського) рівня вищої освіти / О. А. Гавриш, В. В. Дергачова, М. О. Кравченко, Н. І. Ситник, Ж. М. Жигалкевич, К. О.

Бояринова, О. В. Гук, Г. А. Мононько, Є. В. Дергачов, К. О. Копішинська; за заг. ред. О. А. Гавриша. Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. 337 с.

136. Мильнер Б. З. Теория организации: Учебник. 2-е изд., пере раб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2001. 480 с.

137. Мингазов Х. Х. Становление новых организационно-хозяйственных структур в российской индустрии. *Российский экономический журнал*. 1993. № 3. С. 50–60.

138. Мингалева Ж., Ткачева С. Кластеры и формирование структуры региона. *Мировая экономика и международные отношения*. 2000. № 5. С.97–102.

139. Мировая экономика: Учебник / под ред. проф. А. С. Булатова. Москва: Юристъ, 1999. 734 с.

140. Мовсесян А. Г. Американские транснациональные корпорации в современной мировой экономике: США. Канада. *Экономика. Политика. Культура*. 2000. № 12. С.103–117.

141. Мовсесян А. Г. Интеграция банковского и промышленного капитала: Современные мировые тенденции и проблемы развития в России. Москва: Финансы и статистика, 1997. 192 с.

142. Монастирський Г. Л. Теорія організації : підруч. Тернопіль: ТНЕУ, 2014. 288 с.

143. Монастырный Е. А. Инновационный кластер. *Инновации*. 2006. № 2 (98). С. 38–43.

144. Москвин В. М., Журавка А. В. Математическое моделирование конкурентно-кооперационных взаимодействий в общественных науках. *Экономическая кибернетика*. 2001. № 3–4. С. 46–51.

145. Москвин В. М., Журавка А. В. Моделирование конкурентно-кооперационных взаимодействий (Контекст уравнений популяционной динамики в социально-экономических системах). *Бизнес Информ*. 2002. № 5-6. С.27-34.

146. Мочальников В. В., Анохина М. Е. Закономерности развития экономической интеграции в современных условиях. *Вопросы экономики и права*. 2013. № 7. С. 21–28.
147. Мюрдаль Г. На пути к постиндустриальной цивилизации / Под ред. Ю. В. Яковца. Москва, 1996. 218 с.
148. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2009 рік: стат. зб. / відп. І. В. Калачова. Київ : Держаналітінформ, 2010. 347 с.
149. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2011 рік: стат. зб. / відп. І. В. Калачова. Київ : Держаналітінформ, 2012. 305 с.
150. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2013 рік: стат. зб. / відп. О. О. Кармазіна. Київ : Держаналітінформ, 2014. 314 с.
151. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2015 рік: стат. зб. / відп. О. О. Кармазіна. Київ : Держаналітінформ, 2016. 257 с.
152. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2016 рік: стат. зб. / відп. О. О. Кармазіна. Київ : Держаналітінформ, 2017. 141 с.
153. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2017 рік: стат. зб. / відп. О. О. Кармазіна. Київ : Держаналітінформ, 2018. 178 с.
154. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2018 рік: стат. зб. / відп. М. С. Кузнєцова. Київ : Держаналітінформ, 2019. 108 с.
155. Невгод Е. А. Возможности и перспективы развития программно-целевого похода в системе стратегического планирования деятельности промышленного предприятия. *Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса*, 2014. № 2 (27). С. 231–234.
156. Нестеренко О. Теория спонтанного порядка Ф. Фон Хайека. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2013. Вип. 146. С. 52–56.
157. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Москва: Мир, 1990. 344 с.



158. Никулина И. Е., Луков Д. В., Мозголин Б. С. Современные особенности программно-целевого управления организацией. *Известия Томского политехнического университета*. 2006. Т. 309, № 3. С. 190-193.

159. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами. 2-е изд. Москва: Физматлит, 2007. 584 с.

160. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами. 3-е изд. Москва: Издательство физико-математической литературы, 2012. 604 с.

161. Новиков Е. Д., Самохин Ю. М. Комплексные народнохозяйственные программы. Москва: Наука, 1976. 163 с.

162. О деятельности инновационно-технологического кластера «АгроБУМ» г. Мелитополь, Запорожская область. URL: <https://docplayer.ru/29671207-O-deyatelnosti-inovacionno-tehnologicheskogo-klastera-agrobum-g-melitopol-zaporozhskaya-oblast.html> (дата звернения: 13.07.2019).

163. Область применения сварки URL: <http://www.svarkaland.ru/ctati/oblast-primeneniya-svarki> (дата звернения: 16.07.2019).

164. Одинцова М. И. Институциональная экономика : 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата. Москва: Юрайт, 2014. 459 с.

165. Олейник А. Н. Институциональная экономика: Учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по экон. и упр. спец. Москва: Наука, 2004. 387 с.

166. Организация предпринимательской деятельности/ Под общей редакцией профессора А. С. Пелиха, изд. 2-е, испр. и доп. Ростов-на-Дону: Издательский центр «Март», 2003. 384 с.

167. Орехова С. В. Межфирменные сети: сущность, виды, преимущества. URL: [http://orekhovsv.ru/Is\\_PDF/C/C3.pdf](http://orekhovsv.ru/Is_PDF/C/C3.pdf) (дата звернения 16.08.2015).

168. Отходы машиностроения. Вебсайт: Справочник Автор 24. URL: [https://spravochnick.ru/mashinostroenie/othody\\_mashinostroeniya/](https://spravochnick.ru/mashinostroenie/othody_mashinostroeniya/) (дата звернения 15.07.2018)

169. Павлов К. В. Использование методов теории поля при анализе региональных проблем. *Економіка промисловості*. 2010. № 2. С. 35–40.
170. Панфилова Э. А. Понятие риска: многообразие подходов и определений. *Теория и практика общественного развития*. 2010. № 4. С. 30–34.
171. Паппэ Ю. Ш. Олигархи: Экономическая хроника 1992-2000. Москва: ГУ ВШЭ, 2000. 232 с.
172. Перевозова І. В., Дергачова В. В., Мінакова С. М. Характеристика етапів формалізованої оцінки стану та рівня організаційної (корпоративної) культури підприємства. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. Том 19 № 3 (46).2020. С.422–439.
173. Петров Р. С., Аксенова Ж. Н. Формирование инновационных кластеров как способ активизации технологического трансфера в регионе. *Современные наукоемкие технологии*. 2008. № 9. URL: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=24193/> (дата звернення: 20.08.2018).
174. Петухова О. М., Черноштан Г. Г., Волосова В. О. Економічна діагностика як засіб удосконалення корпоративних відносин. *Наукові праці НУХТ*. 2014. Т 20. № 3. С. 65–70.
175. Пилипенко А. А. Стратегічна інтеграція підприємств: механізм управління та моделювання розвитку: монографія. Харків: ІНЖЕК, 2008. 408 с.
176. Пігуль Н. Г., Пігуль Є. І. Сучасний стан та перспективи розвитку машинобудівного комплексу України. *Економіка і суспільство*. 2018. № 15. С. 444–449.
177. Плотников В. А., Федотова Г. В. Программно-целевой метод в управлении экономикой региона. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2013. № 7 (145). С. 2–9.
178. Погребной В. К. Метод интеграции структурных различий в графовых моделях и его применение для описания структур. *Известия Томского политехнического университета*. 2011. Т. 318. № 5. С. 10–16.
179. Положення про Український Національний Грид. URL: [http://infrastructure.kiev.ua/upload/ung\\_fin.pdf](http://infrastructure.kiev.ua/upload/ung_fin.pdf) (дата звернення: 10.07.2019).

180. Портер М. Конкуренция / Пер. с англ. Москва: Вильямс, 2005. 608 с.
181. Портер М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / Пер. с англ. Москва: Международные отношения, 1993. 895 с.
182. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и ее приложения. Москва: Мир, 1980. 607 с.
183. Пригожин И. От существующего к возникающему: время и сложность в физических науках. Пер. с англ. Москва: Наука, 1985. 327 с.
184. Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах. Москва: Мир. 1978. 512 с.
185. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. Пер.с англ. Москва: Прогресс, 1986. 432 с.
186. Про внутрішнє та зовнішнє становище України в 2012 році : Щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України URL: <https://niss.gov.ua/publikacii/poslannya-prezidenta-ukraini/pro-vnutrishne-ta-zovnishne-stanovische-ukraini-v-2012-roci> (дата звернення: 09.07.2019).
187. Про зайнятість населення : Закон України від 05 липня 2012 № 5067-VI / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5067-17#Text> (дата звернення: 09.07.2019).
188. Про індустріальні парки : Закон України від 21 червня 2012 № 5018-VI / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17> (дата звернення: 09.07.2019).
189. Про наукову та науково-технічну діяльність : Закон України від 26 листопада 2015 № 848-VIII / Відомості Верховної Ради URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення: 09.07.2020).
190. Пугачева Е. Г., Соловьяненко К. Н. Самоорганизация социально-экономических систем. Учеб.пособие. Иркутск: БГУЭП, 2003. 172 с.
191. Райзберг Б. А., Лобко А. Г. Программно-целевое планирование и управление: учеб. Москва : ИНФРА-М, 2002. 428 с.

192. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 6-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2008. 512 с.
193. Репп Г. І. Аналіз кластерного розвитку регіонів України станом на 2018 рік *Вісник НАДУ. Серія «Державне управління»*. 2018. № 3 (90). С. 85–90.
194. Ризики інноваційних проектів в машинобудівних квазіструктурах. *Науковий економічний журнал «Інтелект ХХІ»*. Випуск 6. 2019. С. 63–66.
195. Розвиток корпоратизму і корпоративних відносин в економіці України / За ред. чл.-кор. НАН України В. І. Голікова. Київ: Інститут економіки і прогнозування, 2002. 302 с.
196. Рой Л. В. Третьяк В. П. Анализ отраслевых рынков : Учебник. Москва: ИНФРА-М, 2008. 442 с.
197. Романенко В. А. Розвиток машинобудування в Україні: системний підхід. *Економіка України*. 2013. № 10. С. 56–66.
198. Румянцев К. Н. Новейшие проявления интеграционных процессов. *Наука. Образование. Инновации. Кластеризация предприятий : состояние и перспективы*. 2008. № 7. С. 52–71.
199. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Москва : Радио и связь, 1993. 278 с.
200. Саати Т. Об измерении неосязаемого. Подход к относительным измерениям на основе главного собственного вектора матрицы парных сравнений. *Cloud of Science*. 2015. Т. 2. № 1, с.5-39.
201. Сабельникова Е. М. *Подходы к оценке эффектов экономической интеграции на уровне отраслей: мировой опыт*. Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН / Гл.ред. А. Г. Коровкин. Москва: МАКС Прес, 2016. 714 с. С. 433–460.
202. Савкина Р. В. Планирование на предприятии: учеб. пособие для вузов. Москва: Дашков и К°, 2013. 324 с.
203. Светуньков С. Г., Хан Т. В. Логико-гносеологическая терминология в экономике (краткий словарь). Санкт-Петербург: СПбГУЭФ, 2004. 125 с.

204. Селюков М. В. Процесс постановки целей в системе менеджмента организации. *Современные проблемы науки и образования*. 2011. № 3. URL: <https://www.science-education.ru/pdf/2011/3/49.pdf> (дата звернення: 10.07.2016).
205. Семь нот менеджмента. Настольная книга руководителя / под ред. В. В. Кондратьева. 7-е изд., доп. Москва: Эксмо, 2002. 976 с.
206. Системный поход. Академик : веб-сайт. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/118429> (дата звернення: 06.07.2016).
207. Скобелев П. О. Открытые мультиагентные системы для оперативной обработки информации в процессах принятия решений: дис... д-ра техн. наук: 05.13.01. Самара, 2003. 418 с.
208. Слепухина Ю., Харченко Г. Особенности современных методов оценки рисков инвестиционных проектов. *Известия Уральского государственного экономического университета*. 2007. № 1 (18). 104–116.
209. Смыков В. В. Конкурентные преимущества стратегических альянсов / В.В. Смыков. *Проблемы современной экономики*. 2004. № 1 (9). С. 53–58.
210. Соколенко Д. Чому уряд має підтримувати кластери? *Українські кластери* : веб-сайт. URL: <http://ucluster.org/blog/2020/03/chomu-uryad-maeh-pidtrimuvati-klasteri/> (дата звернення: 04.07.2019).
211. Соколова Л. В., Стойка О. В. Сучасний стан машинобудування України та тенденції його розвитку за умов незбалансованої економіки. *Ефективна економіка*. 2019. № 11. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11\\_2019/7.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2019/7.pdf) (дата звернення: 04.12.2019).
212. Солнцев С., Овчиннікова А. Оцінка маркетингових ризиків при виведенні нового продукту на ринок. *Маркетингова освіта в Україні*. 2011. С. 356–365.
213. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Види ризиків інноваційних проєктів в межах машинобудівних квазіструктур. *Бізнес, інновації,*

*менеджмент: проблеми та перспективи*: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 23 квіт. 2020). С. 194–195.

214. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Визначення привабливості інноваційних проектів в межах квазіструктур на основі коджойнт підходу. *Маркетинг і цифрові технології*. 2020. № 1. С. 15–28.

215. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Квазіінтеграція взаємодіючих підприємств : теоретичний аспект. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. № 12. URL: <http://global-national.in.ua/archive/12-2016/71.pdf>. (дата звернення: 17.03.2017).

216. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Маркетинг міжкорпоративних відносин в квазіінтеграційних структурах. *B2B-МАРКЕТИНГ*: зб. наук. праць XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 бер. 2020). С. 54–55.

217. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Маркетинг-менеджмент квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету: Економічні науки*. № 5(274). 2019. С. 220–223.

218. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Маркетингова складова в управлінні квазіінтеграційними структурами. *Маркетингові технології в умовах глобалізації економіки України*: XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький-Сатанів, 28-30 лист. 2019). С. 160–161.

219. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Передумови розвитку квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту*: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 28 трав. 2019). С. 186–189.

220. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Планування розвитку квазіінтеграційних структур. *Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту* : Матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 28 трав. 2018). С. 191–193.

221. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Посилення ринкових позицій підприємств на основі квазіінтеграції. *Маркетинг інновацій і інновації в*

*маркетингу*: матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Суми, 28–30 вер. 2017). С. 169–170.

222. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Програмно-цільова орієнтація в управлінні машинобудівними квазіструктурами. *Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право: актуальні питання і перспективи розвитку*: зб.тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 22 черв. 2019). Ч.1. С. 48–49.

223. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2018. № 15. С. 253–261.

224. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Ринкові передумови створення квазіінтеграційних структур. *Маркетинг та логістика в системі менеджменту*: тези доп. XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 3–4 лист. 2016). С. 277–278.

225. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Розвиток квазіінтеграційних структур на основі програмних показників. *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління*: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 26 бер. 2019). С.24–25.

226. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Розвиток ринкових відносин на основі квазіінтеграції. *Вісник Національного Університету «Львівська політехніка»*. Серія: Логістика. 2016. № 846. С. 159–164.

227. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Створення та розвиток квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Бізнес-навігатор*. 2019. Випуск 3(52). С. 128–132.

228. Солнцев С. О., Жигалкевич Ж. М. Фактори формування та класифікація квазіінтеграційних структур. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. № 14. С. 202–207.

229. Социология: Энциклопедия / Сост. А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин, Г. Н. Соколова, О. В. Терещенко. Минск: Книжный Дом, 2003. 1312 с.
230. Старовойтов М. К., Медведева Л. Н., Гончарова Е. В., Старовойтова Я. М., Лукьянов Г. И. Управленческие решения в современных организациях: теория и практика: учеб. пособие. 2014. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=NuGpCgAAQBAJ/> (дата звернення: 26.11.2017).
231. Статистичний щорічник України за 2014 рік : стат. зб / за ред. І. М. Жук. Київ : Держаналітінформ, 2015. 586 с.
232. Статистичний щорічник України за 2018 рік : стат. зб / за ред. І. Є. Вернера. Київ : ДП Держаналітінформ, 2019. 482 с.
233. Стеченко Д. М. Інноваційні форми регіонального розвитку: Навч. посіб. Київ: Вища школа, 2002. 243 с.
234. Стеченко Д. М. Розміщення продуктивних сил і регіоналістика: Підручник. Київ: Вікар, 2006. 396 с.
235. Стеченко Д. М. Стратегічне управління знаннями в інноваційній діяльності корпоративних утворень. *Теоретичні та прикладні питання економіки : збірник наукових праць*. 2014, Вип. 28. С. 60-69.
236. Стеченко Д. М., Жигалкевич Ж. М. Актуальність регіонального кластероутворення. *Конкурентоспроможність національної економіки: матеріали XIII Міжн. наук.-практ. конф. (м. Київ, 19 трав. 2013)*. С.49–53.
237. Стеченко Д. М., Жигалкевич Ж. М. Інтеграція виробництв – об’єктивна основа розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування. *Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету управління та права*. 414 с. № 1(49), 2014. С. 347–354.
238. Стеченко Д. М., Жигалкевич Ж. М. Концептуальні положення інноваційної політики регіонального кластероутворення. *Теоретичні та прикладні питання економіки*. 2013. Випуск 28 (1). С. 121–128.



239. Стеченко Д. М., Жигалкевич Ж. М. Управління формуванням і використанням потенціалу регіональної інноваційної системи. *Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету управління та права*. 2017. № 1(61). С. 25–33.

240. Стеченко Д. М., Жигалкевич Ж. М., Тимошенко Н. Ю. Аспекти формування структури корпоративної стратегії. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2011. № 3. URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/PSPE> (дата звернення: 11.07.2019).

241. Суворова А. П. Организация корпоративных систем строительного комплекса региона: Монография. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. 332 с.

242. Сущность интеграции, ее формы и виды. URL: <http://www.aspirans.com/sushchnost-integratsii-ee-formy-i-vidy> (дата звернення: 14.10.2014).

243. Теплова Т. В. Финансовый менеджмент: управление капиталом и инвестициями. Учебник для вузов. Москва: ГУ ВШЭ, 2000. 495 с.

244. Тернистый путь на рынки Европы. URL: <https://www.noviden.org.ua/22895-ternistyj-put-na-rynki-evropy/> (дата звернення: 13.07.2019).

245. Телєтов О. С. Провозін М. В. Впровадження інновацій в організацію міського транспорту. *Економічні проблеми сталого розвитку: Тези доповідей н-т конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів*. Суми: СумДУ, 2009. С. 78–79.

246. Тис Д. Дж., Пизано Г., Шуен Э. Динамические способности фирмы и стратегическое управление. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия: Менеджмент*. 2003. № 4. С. 133–185.

247. Титовец Т. Е. Закономерности и принципы междисциплинарной интеграции в содержании высшего профессионального образования. *Управление в социальных и экономических системах: Международная научно-практическая конференция*. 2010. С. 257-259.

248. Том Р. Структурная устойчивость и морфогенез. Москва: Логос, 2002. 288 с.
249. Третьяк В. П. Вектор трансформации теории фирм URL: [riep.ru/upload/iblock/074/074139fb0e919a670ec6eefa448d491e.pdf](http://riep.ru/upload/iblock/074/074139fb0e919a670ec6eefa448d491e.pdf). (дата звернення 16.08.2015)
250. Третьяк В. П. Квазиинтеграция – экономическая основа инновационных кластеров предприятий. *Альманах «Наука. Инновации. Образование»*. Выпуск «Кластеризация предприятий: состояние и перспективы». 2008. С. 178–192.
251. Третьяк В. П. Кластеры предприятий как форма квазиинтеграции. URL: <http://www.myshared.ru/slide/44642/> (дата звернення 16.08.2015)
252. Трухачев А. В. Системные закономерности интеграционного развития аграрного предпринимательства: автореф. дис. ... канд. экон. наук.: 08.00.05. Ставрополь, 2011. 23 с.
253. Тульчинська С. О. Напрями підвищення конкурентоспроможності промислових комплексів регіонів України. *Бизнес Інформ*. 2018. № 12. С. 194-198
254. Тюкова С. Ю. Методология обеспечения конкурентоспособности менеджмента предпринимательских сетей на основе эффективных коммуникаций: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2009. 40 с.
255. У Дніпрі створили Громадську спілку «Дніпровський космічний кластер» *Національний Промисловий Портал* : веб-сайт. URL: <https://uprom.info/news/space/u-dnipri-stvorili-gromadsku-spilku-dniprovskiy-kosmichniy-klaster/> (дата звернення: 11.07.2020).
256. Убстер Ф. Основы промышленного маркетинга. Москва Гребенникова, 2005. 416 с.
257. Уильямсон О. И. Вертикальная интеграция производства: Соображения по поводу неудач рынка. Теория фирмы Пер. с англ. Санкт-Петербург: Экономическая школа, 1995. С.33–53.

258. Уильямсон О. Экономические институты капитализма. Фирма, рынки, «отношенческая контрактация». Санкт-Петербург: Лениздат, CEV Press, 1996. 325 с.

259. Укроборонпром : веб-сайт. URL: [https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/lidery-aviaklasteru-ukroboronpromu-ldarz-zbilshyv-dohid-majzhe-na-100-mln-grn-u-2016-rotsi.html (дата звернення: 09.07.2019)].

260. Укроборонпром : веб-сайт. URL: https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/klasteryzatsiya-ukroboronpromu-detavno-pro-reformu-oboronno-promyslovogo-kompleksu-ukrayiny-artur-heruvimov.html (дата звернення: 09.07.2019).

261. Укроборонпром : веб-сайт. URL: https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/klasteryzatsiya-ukroboronpromu-u-2018-rotsi-pivsothni-litakiv-ta-vertolotiv-dlya-ukrayinskogo-vijska.html (дата звернення: 09.07.2019).

262. Укроборонпром : веб-сайт. URL: https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/aviaklasteryzatsiya-ukroboronpromu-zbilshyv-chystyj-dohid-vid-realizatsiyi-produktsiyi-u-1-5-razy.html (дата звернення: 09.07.2019).

263. Укроборонпром : веб-сайт. URL: https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/lidery-aviaklasteru-ukroboronpromu-zavod-410-tsa-zbilshyv-pybutok-bilsh-nizh-u-6-raziv-za-3-roky.html (дата звернення: 09.07.2019).

264. Укроборонпром : веб-сайт. URL: https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/lidery-aviaklasteru-ukroboronpromu-zavod-410-tsa-zbilshyv-pybutok-bilsh-nizh-u-6-raziv-za-3-roky.html (дата звернення: 09.07.2019).

265. Укроборонпром : веб-сайт. URL: https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/lidery-aviaklasteru-ukroboronpromu-

migremont-otrymav-65-mln-grn-prybutku-v-2016-rotsi.html (дата звернення: 09.07.2019).

266. Укроборонпром : веб-сайт. URL: <https://ukroboronprom.com.ua/uk/media/yak-odeskyj-aviatsijnyj-zavod-vidkryvaye-dorogu-v-nebo-dlya-ukrayinskyh-lotchykiv-foto-ta-viodeoreportazh.html> (дата звернення: 09.07.2019).

267. Федотова И. В. Представление взаимодействия между предприятиями на основе волнового похода и теории поле. *Економіка транспортного комплексу*. 2015. № 25. С. 20–35.

268. Федотова И. В. Формирование структуры взаимоотношений предприятия с партнерами в сети на основе самоорганизации. *Економіка транспортного комплексу*. 2014. № 24. С. 21–38.

269. Ферова И. С., Гриб С. Н. Формирование и оценка конкурентоспособности инновационно-технологических кластеров в районах нового индустриального освоения (на примере Красноярского края). URL: <http://do.gendocs.Ru> (дата звернення: 19.11.2018).

270. Фихтнер О.А. Теоретические аспекты взаимодействия предпринимательских структур. *Вестник Волгоградского института бизнеса*. 2011. № 2 (15). С. 123–127.

271. Філіппова С.В., Воронжак П.В. Інноваційний розвиток вітчизняних промислових підприємств: основні проблеми та тенденції. *Економічні інновації*. 2015. Вип. 60(3). С. 336–341.

272. Форсайт та побудова стратегії соціально-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах / науковий керівник проекту М. З. Згуровський ; Міжнародна рада з науки ; Комітет із системного аналізу при Президії НАН України ; НТУУ «КПІ» ; Інститут прикладного системного аналізу НАН і МОН України ; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. Київ : НТУУ «КПІ» ; ВПК «Політехніка», 2016. 184 с.

273. Хайек Ф. А. фон. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма. Пер. с англ. Москва: Новости при участии изд-ва «Catallaxy», 1992. 304 с.
274. Хакен Г. Информация и самоорганизация; Макроскопический подход к сложным системам. Москва: Мир, 1991. 240 с.
275. Хакен Г. Синергетика. Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. Москва.: Мир, 1985. 426 с.
276. Хакен Г. Синергетика. Москва: Мир, 1980. 135 с.
277. Химич Г. Корпорація «Науковий парк «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля». URL: [http://te.gov.ua/data/upload/publication/main/ua/2241/nauka\\_park.pdf](http://te.gov.ua/data/upload/publication/main/ua/2241/nauka_park.pdf) (дата звернення: 12.07.2019).
278. Худолей В. Ю., Парицька Н. О. Сучасний інструментарій управління динамічною стійкістю виробничо-економічних систем. *Економіка. Управління. Інновації Серія : Економічні науки*. 2015. № 1 (13). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2015\\_1\\_40](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2015_1_40) (дата звернення: 26.05.2019).
279. Хэй Д., Моррис Д. Теория организации промышленности. В 2 т. Т.1. Санкт-Петербург: Экономическая школа, 1999. т.1. – 384с., т.2. – 592с.
280. Цехмистро И. С. Теоретические основы технологи производства деталей и сборки машин: учебное пособие. Днепропетровск: ГИПОпром, 2005. 220 с.
281. Чемберлин Э. Теория монополистической конкуренции: реориентация теории стоимости. Москва: Экономика, 1996. 351 с.
282. Черенков А. Применение метода совместного анализа в маркетинговіх исследованиях. *Маркетинг и маркетинговые исследования в России*. 1999. 4. С. 24–28.
283. Шаститко А. Неполные контракты: проблемы определения и моделирования. *Вопросы экономики*. 2001. № 6. С. 80–99.
284. Шашкова М. В. Никифорова Л. Е. Оценка эффективности функционирования системы корпоративного управления организаций высокотехнологичных отраслей экономики на основе построения

конкурентного профиля : концептуальный и методический подходы. *Сибирская финансовая школа: Аваль*. 2013. № 5. С. 99–115.

285. Шерешева М. Ю. Межфирменные сети : монография. Москва: ТЕИС, 2006. 320 с.

286. Шерешева М. Ю. Формы сетевого взаимодействия компаний : монография Млсква: Издательский дом ГУ Высшей школы экономики. 2010. 339 с.

287. Шиткина И. С. Предпринимательские объединения: Учебн.-практ. Пособ. Москва: Юристъ, 2001. 384 с.

288. Шульгіна Л. М., Волоконський С. В. Место сопротивления изменениям в процессе внедрения управленческих инноваций. *Економіка. Управління. Інновації*. 2015. № 3. С.194–201.

289. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Москва: Прогресс, 1982. 243 с.

290. Янчук М. Б. Квазіінтеграція як основа формування ефективної виробничої моделі авіабудівної корпорації України. *Економіка. Управління. Інновації. Серія : Економічні науки*. 2013. № 2 (10). URL: [file:///C:/Users/%D0%94%D0%BE%D0%BC/Downloads/eui\\_2013\\_2\\_89%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%94%D0%BE%D0%BC/Downloads/eui_2013_2_89%20(1).pdf) (дата звернення 08.08.2015).

291. Янчук М. Б. Концептуальні основи створення квазіінтеграційної корпоративної авіабудівної структури як новітньої господарської одиниці в умовах відкритої моделі авіа будівництва. *Ефективна економіка*. 2015. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4586> (дата звернення 10.01.2016).

292. Янчук М. Б. Інтеграція авіабудівних підприємств України в умовах глобалізаційних викликів : монографія. Київ: Освіта України, 2013. 326 с.

293. Amin A., Cohendet P. Organizational learning and governance through embedded practice. *Journal of Management and Governance*. 2000. Vol. 4 (1–2). Pp. 93–116.

294. Ansoff I. Synergies and Capabilities Profile. Corporate Strategy. London: Penguin Books, 1965. 153 p.
295. Asheim B. Industrial districts as 'learning regions': A condition for prosperity? *European Planning Studies*. 1996. Vol. 4 (4). Pp. 379–400.
296. Baker L., Reeves S., Egan-Lee E., Leslie K., Silver I. The ties that bind: A network approach to creating a programme in faculty development. *Medical Education*. 2010. Vol. 44 (2). Pp. 132–139.
297. Balassa B. The Theory of Economic Integration. London: George Allen & Unwin, Ltd., 1962. 304 p.
298. Behrens W., Hawranek P. Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies United Nations Industrial Development Organization. 1991. 386 p.
299. Bergen M., Dutta Sh., Walker O. Agency Relationships in Marketing: A Review of the Implications and Applications of Agency and Related Theories. *Journal of Marketing*. 1992. Vol. 56. Pp. 1–24.
300. Bertalanffy L. von. Das biologische Weltbild. Bern: Francke, 1949. English: Problems of Life. New York: Harper Torchbooks, 1960. 202 p.
301. Bertalanffy L. von. Das Weltbild der Biologie. *Europäische Rundschau*. 1948. Vol. 17. Pp. 782–785.
302. Bertalanffy L. von. General System Theory – A critical review. *General Systems*. 1962. Vol. 7. Pp. 1–20.
303. Bertalanffy L. von. Modern Theories of Development. 1st ed. 1928 / Transl. by J. H. Woodger. New York: Harper Torchbooks, 1962. 244 p.
304. Bizorg: товары и услуги. Веб-сайт. URL: <https://ua.bizorg.su/melitopol-rg/c420927-mashinostroitelnyy-klaster-agrobium-ooo#> (дата звернення: 09.07.2019).
305. Blois K. Vertical Quasi-Integration. *Journal of Industrial Economics*. 1972. Vol. 20. Pp. 253–272.

306. Brooks Dr R., Kay J., Tudor S., Mendez R. Lessons from Covey: win-win principles for universityemployer engagement. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. 2014. Vol 4 (3). Pp. 213–227.
307. Byrne J. A., Brandt R., Port O. The Virtual Corporation. *International BusinessWeek*. 1993. Vol 8. Pp. 36–40.
308. Cavanaugh J. K. Partial Integration and Asset Specific Investment. *Wright State University*. 2001. 29. Pp.35–50.
309. Chen J. M. Measuring Market Risk Under the Basel Accords: VaR, Stressed VaR, and Expected Shortfall. *International Journal of Finance*. 2014. Vol. 8. Pp. 184–201.
310. Chituc C. M., Nof S. Y. The Join/Leave/Remain (JLR) decision in collaborative networked organizations. *Computers and Industrial Engineering*. 2007. Vol. 53 (1). Pp. 173–195.
311. Christensen, Clayton M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. *The management of innovation and change series*. URL: <http://jhqedu.com:1042/upload/books/Book1010/20140311115729871.pdf>. (дата звернення 20.10.2016).
312. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2007). Gerenciamento de riscos corporativos: estrutura integrada (2nd ed.). United States: COSO
313. Conner K. M., Prahalad C. K. A resource-based theory of the firm: knowledge versus opportunism. *Organization Science*. 1996. Vol. 7 (5). Pp. 477–501.
314. Danov M. A., Smith J. Br., Mitchell R. K. Relationship prioritization for technology commercialization. *Journal of Marketing Theory&Practice*. 2003. Vol. 11 (3), Pp. 59–71.
315. Davidow W., Malone M. The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century. New York : Harper Collins. 1992. 294 p.



316. Dietrich M. The Economics of Quasi-Integration. *Review of Political Economy*. 1994. Vol. 6. No. 1. Pp. 1–18.
317. Durugbo C., Hutabarat W., Tiwari A., Alcock J.R. Modelling collaboration using complex networks. *Information Sciences*. 2011. Vol. 181 (15). Pp. 3143–3161.
318. Dwyer R.F., Schurr P.H., Oh S. Developing buyer-seller relationships. *Journal of Marketing*. 1987. Vol. 51. Pp. 11–27.
319. Etges A., Souza J., Neto F. Risk management for companies focused on innovation processes. *Production*. 2017. Vol. 27. URL: <https://www.prod.org.br/article/10.1590/0103-6513.220916/pdf/production-27-e20162209.pdf/>. (дата звернення 06.01.2020).
320. Eugene S., Dwyer F. R. An Examination of Organizational Factors Influencing New Product Success in Internal and Alliance-Based Processes. *Journal of Marketing*. 2000. Vol. 64 (1). Pp. 31–49.
321. Ferdous R., Khan F., Sadiq R., Amyotte P., Veitch B. Fault and Event Tree Analyses for Process Systems Risk Analysis: Uncertainty Handling Formulations. *Risk Analysis*. 2011. Vol. 31 (1). Pp.86–107.
322. Fernandez A., Arrunada B., Gonzalez M. Quasi-Integration in Less-Than-Truckload Trucking. *Institutions, Contracts and Organizations. Perspectives from New Institutional Economics*. 2000. Pp. 294–303.
323. Fill C., Fill K. Business-to-Business Marketing: Relationships, Systems and Communications: 4th edition. London : FT Prentice Hall. 2005. 380 p.
324. Foresight and construction of the strategies of socio-economic development of Ukraine on mid-term (up to 2020) and long-term (up to 2030) time horizons / Scientific advisor of the project acad. of NAS of Ukraine M. Zgurovsky // International Council for Science (ICSU); Committee for the System Analysis of the Presidium of NAS of Ukraine; National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»; Institute for Applied System Analysis of MES of Ukraine and NAS of Ukraine; World Data Center for Geoinformatics and

Sustainable Development; Agrarian Superstate Foundation. 2nd ed. Kyiv : NTUU «Igor Sikorsky KPI», Publ. house «Polytechnica», 2016. 184 p.

325. Foss N., Husted K., Michailova S., Pedersen T. Governing knowledge process: Theoretical foundations and research opportunities. *Working paper in the Center for Knowledge Governance*. 2003. URL: <https://research.cbs.dk/en/publications/governing-knowledge-processes-theoretical-foundations-and-research>. (дата звернення 09.03.2020).

326. Franke U., Hickmann B. Is the Net-Broker an Entrepreneur? What Role does the Net-Broker Play in Virtual Webs and Virtual Corporations. *VoNet-Newsletter*. 1999. Vol. 1. No. 1. Pp. 120–139.

327. Glaser B., Strauss A. The Discovery of Grounded Theory. Chicago: Aldine, 1967. 284 p.

328. Gordon. L. R., McCann P. Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or social Networks? *Urban Studies*. 2000. No. 37. Pp. 513–532.

329. Grabher, G. Temporary architectures of learning: Knowledge governance in project ecologies. *Organization Studies*. 2004. No. 25(9). Pp. 1491–1514.

330. Grandori A. An organization assessment of interfirm coordination modes. *Organization Studies*. 1997. No. 18(6). Pp. 879–925.

331. Green P., Krieger A., Wind Y. Thirty Years of Conjoint Analysis: Reflections and Prospects. *Marketing Engineering*. 2001. 31(3). Pp. 56–73.

332. Green P., Rao V. Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data. *Journal of Marketing Research*. 1971. Vo. 8. Pp. 355–363.

333. Green P., Srinivasan V. Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice. *Journal of marketing*. 1990. 54(4). Pp. 3–19.

334. Grönroos C. From Marketing Mix to Relationship Marketing. *Management Decision*. 1994. Vol. 32. Pp. 4–20.

335. Grudzewski W. M., Hejduk I. K., Sankowska, A., Wantuchowicz M..Trust Management in Virtual Work Environments: A Human Factors Perspective. M.W.: Grudzewski. 2008. 256 p.
336. Gruner K. E., Homburg Ch. Does Customer Interaction Enhance New Product Success? *Journal of Business Research*. 2000. 49 (1). P. 1–15.
337. Gulati R. Alliances and networks. *Strategic Management Journal*. 1998. No. 19. Pp. 293–317.
338. Hanke J., Wichern D. Business forecasting, 9th edition. Pearson Education, Prentice-Hall, 2009. 551 p.
339. Hansen M. T. Knowledge networks : Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. *Organization Science*. 2002. No. 13(3). Pp. 232–248.
340. Hauser J., Rao V. Conjoint analysis, related modeling, and applications. *Marketing Research and Modeling: Progress and Prospects*. 2004. 14. Pp. 141–168.
341. Havenaar M., Hiscocks P. Strategic alliances and market risk. *Drug Discovery Today*. 2012. 17. Pp. 824–827.
342. Heide, J. B. Interorganizational governance in marketing channels. *Journal of Marketing*. 1994. No. 58. Pp. 71–85.
343. Hsu C.-C., Sandford, B. A. The Delphi Technique: making sense of consensus. *Practical Assesment, Research & Evaluation*. 2007. Vol. 12(10). 1–7.
344. International Organization for Standardization.. ISO 31000:2009: risk management: principles and guidelines 2009. Geneva: ISO.
345. Jarillo J. C. On Strategic Networks. *Strategic Management Journal*. 1988. Vol. 9. No.1. Pp. 31–41.
346. Jensen M., Meckling M. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure. *Journal of Financial Economics*. 1976. No. 3. Pp. 305–360.
347. Joshi A. W., Campbell A. J. Effect of environmental dynamism on relational governance in manufacturer-supplier relationships: A contingency framework and an empirical test. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2003. Vol. 31(2). Pp. 176–188.

348. Kaplan R., Mikes A. Risk Management – The Revealing Hand. *Harvard Business School Accounting & Management Unit Working Paper*. 2016. No. 16–102. URL: <https://hbswk.hbs.edu/item/risk-management-the-revealing-hand> (дата звернення: 08.01.2020)

349. Klein B., Crawford R. A., Alchian A. A. Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. *Journal of Law and Economics*. 1978. Vol. 21. Pp. 297–326.

350. Krantz H., Luce R., Suppes P., Tversky A. Foundations of Measurement. New York: Academic Press, 1971. 624 p.

351. Kravchenko M., Solncev S., Babenko V., Zhygalkevych Zh. Applying Sustainable Innovations for the Development of Ukrainian Machine-Building Enterprises. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*. 2020. Special Issue. Vol. 19 (3). Pp. 221–237.

352. Laux H., Liermann F. Grundlagen der Organisation. Berlin: Springer–Verlag, 1997. 651 p.

353. Luce R. D., Tukey J. W. Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement. *Journal of Mathematical Psychology*. 1964. Vol.1. Pp.1–27.

354. Lynn G. S., Joseph G. M., Paulson A. S. Marketing and Discontinuous Innovation: The Probe and Learn Process. *California Management Review*. 1996. Vol. 38. Pp. 8–37.

355. Lotka A. J. Elements of Physical Biology. 1st ed. 1925; 2nd ed. New York: Dover, 1956. 460 p.

356. Mahnke V., Pedersen T. Knowledge flows, governance and the 12 multinational enterprise: Frontiers on international management research. NY: Palgrave Macmillan. 2004. 293 p.

357. Malhotra N., Birks D. Marketing Research: an applied approach: 3rd European Edition, Harlow, UK. Pearson Education. 2007. 835 p.

358. Masten S., Meehan J., Snyder E. Vertical Integration in U.S. Auto Industry. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 1989. Vol. 12. Pp.265–273.
359. McConnell P. Strategic Risk Management. Risk Books. 2016. 532 p.
360. Merton R., Kendall P. The focused interview. *American Journal of Sociology*. 1946. Vol. 51. Pp. 541–557.
361. Meyers P. W., Athaide and G. A. Strategic Mutual Learning Between Producing and Buying Firms During Product Innovation. *Journal of Product Innovation Management*. 1991. Vol. 8. Pp. 155–169.
362. Miorando R., Ribeiro J., Cortimiglia M. An economic-probabilistic model for risk analysis in technological innovation projects. *Technovation*. 2014. Vol. 34. Pp. 485–498.
363. Miura R., Shingo O. Statistical Methodologies for the Market Risk Measurement. *Asia-Pacific Financial Markets*. 2000. Vol. 7. Pp. 305–319.
364. Monteverde K., Telce D. Supplier Switching Cost and Vertical Integration in the Automobile Industry. *Bell Journal of Economics*. 1982. Vol. 13. Pp. 206–213.
365. Moorman C., Zaltman G., Deshpande R.. Relationships between providers and users of market research: The dynamics of trust within and between organizations. *Journal of Marketing Research*. 1992. Vol. 29(3). Pp. 314–328.
366. Morgan J. P. RiskMetrics: Technical Document. 1996. URL: <http://www.jpmorgan.com/RiskManagement/RiskMetrics/RiskMetrics.html>. (дата звернення: 12.01.2020).
367. Mowery D. C., Nelson R. R., Sampat B. N., Zeidonis A. A. Ivory tower and university-industry technological transfer before and after the Bayh-Dole act. California : Stanford, Stanford University Press. 2004. 264 p.
368. Mowshowitz A. Virtual Organisation: A Vision of Management in the Information Age. *The Information Society*. 1994. Vol. 10. No. 4. Pp. 267-388.

369. Mowshowitz A. Virtual Organization: Toward a Theory of Societal Transformation Stimulated by Information Technology. Westport, CT: Quorum Books (Greenwood Publishing Group), 2002. 369 p.
370. Mowshowitz A., Yovits M. Social Dimensions of Office Automation. *Advances in Computers*. 1986. Vol. 25. Pp. 335–404.
371. Nooteboom, B. Governance and competence: how can they be combined? *Cambridge Journal of Economics*. 2004. Vol. 28. Pp. 505–525.
372. O'Brien R. Global Financial Integration: The End of Geography? London: Pinter, 2000. 120 p.
373. Osborn R., Hagedoorn F. The Institutionalization and Evolutionary Dynamics of Interorganizational Alliances and Networks. *Academy of Management Journal*. 1997. Vol. 40. No. 2. Pp. 261–278.
374. Pfister G. F. In search of clusters: the coming battle in lowly parallel computing. USA: Prentice-Hall. 1995. 415 p.
375. Porter M. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 76. No.6. Pp. 77–90.
376. Porter M. E. Competitive Advantage. *New York: The Free Press*. 1985. Ch. 1. Pp. 11–15.
377. Porter Michael E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: The Free Press. 1980. 436 p.
378. Postrel S. Islands of shared knowledge: Specialization and mutual understanding in problem-solving teams. *Organization Science*. 2002. Vol. 13. No. 3. Pp.303–320.
379. Reichheld F. F., Sasser E. W. Zero defections: quality comes to services. *Harvard Business Review*. 1990. Vol. 68. No. 5. Pp. 105–110.
380. Richardson G. B. The Organisation of Industry. *The Economic Journal*. Vol. 82. No. 327. 1972. Vol. 82, No. 327. Pp. 883–896.
381. Rindfleisch A., Heide J. B. Transaction cost analysis: Past, present, and future applications. *Journal of Marketing*. 1997. Vol. 61. Pp. 30–54.

382. Ring P. S., Van de Ven A. H. Structuring cooperative relationships between organizations. *Strategic Management Journal*. 1992. Vol. 13. No.7. Pp. 483–493.

383. RiskMetrics. Technical Document. *J. P. Morgan*. URL: [http://www.jpmorgan.com/Risk\\_Management/RiskMetrics/RiskMetrics.html](http://www.jpmorgan.com/Risk_Management/RiskMetrics/RiskMetrics.html) (дата звернення: 29.12.2019).

384. Romero D., Molina A. Value Co-creation and Co-Innovation: Linking. Networked Organisations and Customer Communities. *Leveraging knowledge for innovation in Collaborative Networks* 10th IFIP WG 5.5 Working Conference on Virtual Enterprises, PRO-VE 2009, Thessaloniki, Greece, October 7–9, 2009. Pp. 401–412.

385. Rosenfeld S. Backing into Clusters: Retrofitting Public Policies. URL: [https://www.researchgate.net/publication/245579164\\_Backing\\_into\\_Clusters\\_Retrofitting\\_Public\\_Policies/](https://www.researchgate.net/publication/245579164_Backing_into_Clusters_Retrofitting_Public_Policies/) (дата звернення: 29.08.2017).

386. Rubin P. Managing Business Transactions:Controlling the Cost of Coordinating,Communicating, and Decision Making. New York, NY: The Free Press. 1990. 181 p.

387. Rutkauskas A., GinevičiusI A. Integrated management of marketing risk and efficiency. *Journal of Business Economics and Management*, 2011. Vol. 12. No 1. Pp. 5–23.

388. Scott W. G. Organization Theory: An overview and an appraisal. *Organizations: Structure and Behaviour* / J. A. Litterer (Ed ). New York: Wiley, 1963. Pp. 13–26.

389. Sobrero M., Schrader S. Structuring inter-firm relationships: A meta-analytic approach. *Organization Studies*. 1998. Vol. 19. No 4. Pp. 585–615.

390. Solntsev S., Ovchynnikova A. Model of Assessment of Marketing Risks in Investment Projects. *Бізнес Інформ*. 2013. 12. С. 105–110.

391. Solntsev S., Zhygalkevych Zh. Digital management of industrial quasi-integration structures. *Розвиток фінансово-економічного становища на різних*

рівнях управління: підприємство, регіон, держава: Міжнародна науково-практична конференція (Дніпро, 19 жовтня 2019 року). С. 54–55.

392. Solntsev S., Zhygalkevych Zh., Kravchenko M. Evaluation of risk impact on implementation of innovation projects within the framework of machine-building quasi-integration structures. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2020. Vol. 6. No 3. Pp. 124–135.

393. Steiner M., Meißner M. A User's Guide to the Galaxy of Conjoint Analysis and Compositional Preference Measurement. *Marketing ZFP – Journal of Research and Management*. 2018. Vol. 40. No 2. Pp. 3–25.

394. Subramani M. R., Venkatraman N. Safeguarding investments in 13 asymmetric interorganizational relationships: Theory and evidence. *Academy of Management Journal*. 2003. Vol. 46. No 1. Pp. 46–62.

395. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18. No 7. Pp. 509–533.

396. Teece D. J. Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research Policy*. 1986. Vol. 15. No. 6. Pp. 285–305.

397. The impacts of cluster policy in Denmark – An impact study on behaviour and economical effects of Innovation Network Denmark. URL: <https://ufm.dk/en/publications> (дата звернення: 09.07.2018).

398. Thorn R. *Stabilite structurelle et morphogenese*. New York.: Benjamin, 1972. 362 p.

399. Thuesen K. Analysis of Ranked Preference Data. 2007. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.89.152&rep=rep1&type>. (дата звернення: 19.12.2019).

400. Travica B. Virtual organization and electronic commerce. *ACM SIGMIS Database*. 2005. Vol. 36. No 3. Pp. 45–68.

401. Turing A. M. The chemical basis of morphogenesis. *Philosophical transactions of the Royal society of London. Ser. Biological sciences*. 1952. Vol. 237. No 641. Pp. 37–72.



402. Udvardia F., Kumar K. Impact of Customer Co construction in Product/Service Markets. *Technological Forecasting and Social Change*. 1991. Vol. 40. Pp. 261–272.

403. Vargas-Hernández J. G., Noruzi M. R., Sariolghalam N. Risk or innovation, which one is far more preferable in innovation projects? *International Journal of Marketing Studies*. 2010. Vol. 2. No 1. Pp. 233–244.

404. Venkatraman N., Henderson J. C. Real Strategies for Virtual Organizing. *Sloan Management Review*. 1998. Vol. 40. No. 1. Pp. 33–48.

405. Voss C. A. The Role of Users in the Development of Applications Software. *The Journal of Product Innovation Management*. 1985. Vol. 2. Pp. 113–121.

406. Wang Q. Multi-agent Assessment on Marketing Risk Based on Evidence Theory. *International Conference on Electronic Commerce and Business Intelligence*. 2009. Pp. 370–375.

407. Webser J. Networks of Collaboration or Conflict? Electronic Data Interchange and Power in the Supply Chain. *The Journal of Strategic Information Systems*. 1995. Vol. 4. No 1. Pp. 31–42.

408. Williamson O. Corporate Finance and Co Govemance. *Journal of Finance*. 1988. Vol. 43. No 3. Pp. 567–591.

409. Williamson O. E. Behavioral Assumptions. The Economic Institutions of Capitalism. Firms. *Markets, Relational Contracting*. 1985. Pp.44–52.

410. Williamson O. E. Comparative economic organization: The analysis of discrete structure alternative. *Administrative Science Quarterly*. 1991. Vol. 36 No 2. Pp. 269–296.

411. Williamson O. E. Credible Commitments Using Hostages to Support Exchange. *American Economic Review*. 1983. Vol. 73. Pp. 519–540.

412. Wittink D., Krishnalnurthi L. Aggregation issues in conjoint analysis. 1981 Working Paper, No. 580. URL: <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/working-papers/aggregation-issues-conjoint-analysis>. (дата звернення: 08.01.2019).

413. Xing Y., Guan Q. Risk management of PPP project in the preparation stage based on Fault Tree Analysis. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*. 2017. Vol.59. Pp.1–9.

414. Zadeh L. A. Fuzzy sets. *Information and Control*. 1965. Vol. 3. No 8. Pp. 338–353.

415. Zaheer A., Venkatraman N. Relational governance as an interorganizational strategy: An empirical test of the role of trust in economic exchange. *Strategy Management Journal*. 1995. Vol. 16. Pp. 373–392.

416. Zahra A. S., George G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*. 2002. Vol. 27. No 2. Pp. 185–203.

417. Zhygalkevych Zh. Approaches to modeling integrated corporate structures. *Перспективні напрями наукових досліджень: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Братислава, 18–21 жов. 2015)*. Т.1. С.51. --

## ДОДАТОК А

### Праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

#### *Монографії*

1. Жигалкевич Ж.М. Цільові орієнтири розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств. Херсон: ПП Вишемирський, 2020. 300 с. (15 д. а.).

2. Жигалкевич Ж.М. Програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур на основі промислових підприємств. *Інноваційні засади розвитку промислових підприємств в умовах інтеграції у світовий економічний простір* : монографія / О. А. Гавриш, А. Р. Дунська, Ж. М. Жигалкевич, М. О. Кравченко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 252 с. (4,83 д. а., особисто автору належить 1,2 д. а., особистий внесок: запропоновано теоретичні засади програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур)

3. Жигалкевич Ж.М. Квазіінтеграційні структури: теоретичні аспекти, фактори формування, напрями активізації, стратегічні пріоритети. *Методологія інноваційного розвитку промислових підприємств у контексті євроінтеграції* : монографія / Л. М. Шульгіна, Л. П. Артеменко, Ж. М. Жигалкевич, М. О. Чуприна, Г. П. Жалдак. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 198 с. (3,4 д. а., особисто автору належить 1,2 д. а., особистий внесок: запропоновано методологічні принципи розвитку квазіінтеграційних структур)

#### *Статті у наукових фахових виданнях України*

4. Жигалкевич Ж.М. Узгодження взаємодії представників науки та бізнесів у межах квазіінтеграційних структур. *Економіка і управління*. 2020. № 3. С. 122–128. (0,54 д. а.).

5. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Управління формуванням і використанням потенціалу регіональної інноваційної системи. *Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету управління та права*. 2017. №1(61). С. 25–33. (0,53 д. а., особисто автору належить 0,26 д. а., особистий внесок: виявлено фактори впливу на реалізацію цільових програм розвитку потенціалу регіональної інноваційної системи).

6. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Розвиток ринкових відносин на основі квазіінтеграції. *Вісник Національного Університету «Львівська політехніка»*. Серія: Логістика. 2016. № 846. С. 159–164. (0,46 д. а., особисто автору належить 0,23 д. а., особистий внесок: встановлено перелік ринкових переваг в межах квазіінтеграційних структур).

7. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Інтеграція виробництв – об’єктивна основа розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування. *Університетські наукові записки: Часопис Хмельницького університету управління та права*. 414 с. №1(49), 2014. С. 347–354. (0,44 д. а., особисто автору належить 0,22 д. а., особистий внесок: обґрунтовано методологічні особливості розвитку взаємодіючих підприємств машинобудування на основі міжфірмової інтеграції).

**Статті у фахових виданнях України,**

**які включено до міжнародних наукометричних баз даних**

8. Жигалкевич Ж.М. Розвиток взаємодії підприємств в межах квазіінтеграційних структур. *Ефективна економіка*. 2020. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8256> (0,55 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

9. Жигалкевич Ж.М. Законодавчі умови розвитку вітчизняних машинобудівних квазіінтеграційних структур. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 14. С.32–37. (0,69 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

10. Жигалкевич Ж.М. Діагностика розвитку машинобудівних квазіінтеграційних структур в Україні. *Бізнес Інформ*. 2020. № 9. С.188–197. (0,63 д. а.). [Наукометричні бази: Ulrichsweb Global Serials Directory, Research Papers in Economics, Index Copernicus, Directory of Open Access Journals, Academic Journals Database, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index, GetInfo, Bielefeld Academic Search Engine, OpenAire i OpenAIREplus, WorldCat, Library Hub Discover, Open Access Library, J-Gate, Google Scholar, ResearchBib].

11. Жигалкевич Ж.М., Залуцький Р.О. Діджиталізація як основний фактор розвитку бізнес-структур. Ефективна економіка. 2020. № 11. URL: [www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8380](http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8380). (0,65 д. а., особисто автору належить 0,33 д. а., особистий внесок: виявлено мотиваційні чинники цифрової трансформації компаній в межах квазіінтеграційних структур). Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

12. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Визначення привабливості інноваційних проектів в межах квазіструктур на основі коджойнт підходу. *Маркетинг і цифрові технології*. 2020. №1. С. 15–28. (0,72 д. а., особисто автору належить 0,36 д. а., особистий внесок: розкрито методику коджойнт аналізу). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, EBSCO, InfoBase Index, ERIH PLUS].

13. Жигалкевич Ж.М. Зв'язки в квазіінтеграційних структурах на основі машинобудівних підприємств. *Підприємництво та інновації*. 2019. №8. С. 93–98. (0,54 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

14. Жигалкевич Ж.М., Чухліб В.Є. Управління проектами та їх ризиками: підходи та методи. *Приазовський економічний вісник*. Випуск № 6 (17). 2019. URL: <http://rev.kpu.zp.ua/archives> (0,53 д. а., особисто автору належить 0,27 д. а., особистий внесок: визначено та обґрунтовано методи управління ризиками проектів). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

15. Жигалкевич Ж.М. Ризики інноваційних проектів в машинобудівних квазіструктурах. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI»*. Випуск 6. 2019. С. 63–66. (0,43 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

16. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Маркетинг-менеджмент квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету: Економічні науки*. № 5(274). 2019. С. 220–223. (0,29 д. а., особисто автору належить 0,14 д. а., особистий внесок: розкрито сутність та визначено перелік завдань маркетингової

*підкомпоненти квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств*). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

17. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Створення та розвиток квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Бізнес-навігатор*. 2019. Випуск 3(52). С. 128–132. (0,58 д. а., особисто автору належить 0,27 д. а., особистий внесок: розроблено практичні рекомендації щодо створення та розвитку квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Crossref].

18. Жигалкевич Ж.М. Підходи до розроблення програмних показників розвитку квазіструктур машинобудування. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. №1(69). Ч.І. С. 140–146. (0,49 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Crossref, CiteFactor, OAJSE, Eurasian Scientific Journal Index].

19. Жигалкевич Ж.М. Розробка цілей комплексної програми розвитку квазіструктур: науково-методичні положення. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2019 р. № 33. С. 103–108. (0,44 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

20. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Програмно-цільове планування розвитку квазіінтеграційних структур. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2018. № 15. С. 253–261. (0,58 д. а., особисто автору належить 0,27 д. а., особистий внесок: розкрито сутність програмно-цільових методів планування та визначено їх роль під час формулювання цілей та реалізації цільових програм в межах квазіінтеграційних структур). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Directory of Open Access Journals].

21. Жигалкевич Ж.М. Квазіінтеграційні структури взаємодіючих підприємств: закони та закономірності формування. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2018. №1(63). С. 61–66. (0,54 д. а.). [Наукометричні бази:

Index Copernicus, Google Scholar, Crossref, CiteFactor, OAJSE, Eurasian Scientific Journal Index].

22. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Фактори формування та класифікація квазіінтеграційних структур. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2017. № 14. С. 202–207. (0,5 д. а., особисто автору належить 0,25 д. а., особистий внесок: визначено фактори формування квазіінтеграційних структур та розроблено класифікацію квазіінтеграційних структур). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Directory of Open Access Journals].

23. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Квазіінтеграція взаємодіючих підприємств: теоретичний аспект. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. №12. URL: <http://global-national.in.ua/archive/12-2016/71.pdf>. (0,46 д. а., особисто автору належить 0,23 д. а., особистий внесок: обґрунтовано методологічні особливості розвитку взаємодіючих підприємств на основі квазіінтеграції). [Наукометрична база: Index Copernicus].

24. Жигалкевич Ж.М. Актуальність інтеграції взаємодіючих виробництв. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2015. №12. С.273–279. (0,51 д. а.) [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Directory of Open Access Journals].

25. Жигалкевич Ж.М. Інноваційна парадигма кластероутворення. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2014. № 2(26). С. 79–83. (0,41 д. а.). [Наукометрична база: Crossref].

26. Жигалкевич Ж.М. Інституційні засади створення та розвитку кластерів. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2014. № 5 (2). С. 77–81. (0,46 д. а.). [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar].

27. Жигалкевич Ж.М. Класифікація кластерів взаємодіючих підприємств. *Вісник Одеського національного університету: Економіка*. 2014

Випуск 2/3. С.98–101. (0,50 д. а.) [Наукометричні бази: Index Copernicus, Google Scholar, Ulrich's Periodicals Directory; Research Bible].

28. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Концептуальні положення інноваційної політики регіонального кластероутворення. *Теоретичні та прикладні питання економіки*. 2013. Випуск 28 (1). С. 121–128. (0,46 д. а., особисто автору належить 0,23 д. а., особистий внесок: визначено комплекс проблем інноваційної політики на основі регіонального кластероутворення). [Наукометрична база: Google Scholar].

#### **Статті в іноземних наукових виданнях**

29. Solntsev S., Zhygalkevych Zh., Kravchenko M. Evaluation of risk impact on implementation of innovation projects within the framework of machine-building quasi-integration structures. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2020. 6(3), Pp. 124–135. (Латвія) (1,12 д. а., особисто автору належить 0,33 д. а., особистий внесок: концепція дослідження та розроблення моделі оцінювання ринкових ризиків в межах квазіінтеграційних структур). [Наукометричні бази: Web of Science, Directory of Open Access Journals, Research Papers in Economics, Index Copernicus, Google Scholar, WorldCat, Crossref, Publons, BASE]

30. Kravchenko M., Solncev S., Babenko V. and Zhygalkevych Zh. Applying Sustainable Innovations for the Development of Ukrainian Machine-Building Enterprises. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*. 2020. Special Issue. Vol 19.3. Pp. 279–296. (Англія) (1,0 д. а., особисто автору належить 0,25 д. а., особистий внесок: обґрунтування системного підходу) [Наукометрична база: Scopus].

#### **Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

##### ***Тези доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій***

31. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Види ризиків інноваційних проектів в межах машинобудівних квазіструктур. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи*: матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 23 квіт. 2020. С. 194–195. (0,18 д. а., особисто автору належить 0,09 д. а., особистий внесок: визначено перелік ризиків інноваційних проектів).



32. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Маркетинг міжкорпоративних відносин в квазіінтеграційних структурах. *B2B-МАРКЕТИНГ*: зб. наук. праць XIV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 25 бер. 2020. С. 54–55. (0,14 д. а., особисто автору належить 0,07 д. а., особистий внесок: подано визначення «маркетингу взаємовідносин»; надано перелік позитивних наслідків від взаємодії в межах квазіінтеграційних структур).

33. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Маркетингова складова в управлінні квазіінтеграційними структурами. *Маркетингові технології в умовах глобалізації економіки України*: XIV Міжнар. наук.-практ. конф., Хмельницький-Сатанів, 28-30 лист. 2019. С. 160–161. (0,1 д. а., особисто автору належить 0,05 д. а., особистий внесок: обґрунтовано виділення маркетингової складової в квазіінтеграційних структурах).

34. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Програмно-цільова орієнтація в управлінні машинобудівними квазіструктурами. *Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право: актуальні питання і перспективи розвитку*: зб.тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 22 черв. 2019. Ч.1. С. 48–49. (0,14 д. а., особисто автору належить 0,07 д. а., особистий внесок: визначено сутність програми та цілей в межах квазіструктур).

35. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Передумови розвитку квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств. *Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту*: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 28 трав. 2019. С. 186–189. (0,24 д. а., особисто автору належить 0,12 д. а., особистий внесок: визначено роль машинобудування в економіці України; визначено основні передумови створення квазіінтеграційних структур на основі машинобудівних підприємств).

36. Solntsev S., Zhygalkevych Zh. Digital management of industrial quasi-integration structures. Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток фінансово-економічного становища на різних рівнях управління: підприємство, регіон, держава» (Дніпро, 19 жовтня 2019 року ). С. 54–55. (0,12 д. а., особисто

автору належить 0,06 д. а., особистий внесок: *обґрунтування важливості цифрового управління, як основи розвитку промислових структур*).

37. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Розвиток квазіінтеграційних структур на основі програмних показників. *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління*: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 26 бер. 2019. С.24–25. (0,14 д. а., особисто автору належить 0,07 д. а., особистий внесок: *з'ясовано методологічні принципи формування системи показників цільової комплексної програми розвитку квазіінтеграційної структури на основі промислових підприємств*).

38. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Планування розвитку квазіінтеграційних структур. *Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту* : Матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 28 трав. 2018. С. 191–193. (0,23 д. а., особисто автору належить 0,11 д. а., особистий внесок: *систематизовано перелік орієнтирів розвитку квазіінтеграційних структур; пояснено складові програмно-цільового методу*).

39. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Посилення ринкових позицій підприємств на основі квазіінтеграції. *Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу*: матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф., м. Суми, 28–30 вер., 2017. С. 169–170. (0,1 д. а., особисто автору належить 0,05 д. а., особистий внесок: *виявлено стійкі ринкові позиції підприємств при об'єднанні в квазіінтеграційні структури*).

40. Солнцев С.О., Жигалкевич Ж.М. Ринкові передумови створення квазіінтеграційних структур. *Маркетинг та логістика в системі менеджменту*: тези доп. XI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 3–4 лист. 2016. С. 277–278. (0,1 д. а., особисто автору належить 0,05 д. а., особистий внесок: *подано перелік ринкових передумов створення квазіінтеграційних структур*).

41. Zhygalkevych Zh. Approaches to modeling integrated corporate structures. *Перспективні напрями наукових досліджень*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Братислава, 18–21 жов. 2015. Т.1. С.51. (0,1 д. а.).

42. Жигалкевич Ж.М. Кластерна парадигма взаємодіючих підприємств. *Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти*: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 29 трав. 2015. С.118–122. (0,12 д. а.).

43. Жигалкевич Ж.М. Інституційний механізм розвитку кластерів. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність*: тези доп. X(XXII) Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 13–14 бер. 2014. С.76. (0,11 д. а.).

44. Жигалкевич Ж.М. Закономірності створення кластерів взаємодіючих підприємств. *Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти*: Матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 29 трав. 2014. С.124–125. (0,12 д. а.).

45. Стеченко Д.М., Жигалкевич Ж.М. Актуальність регіонального кластероутворення. *Конкурентоспроможність національної економіки*: матеріали XIII Міжн. наук.-практ. конф., м. Київ, 19 трав. 2013. С.49–53. (0,19 д. а., особисто автору належить 0,09 д. а., особистий внесок: обґрунтовано необхідність кластероутворення, як стратегічного напрямку розвитку регіональної інноваційної політики).

***Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

46. Foresight and construction of the strategies of socio-economic development of Ukraine on mid-term (up to 2020) and long-term (up to 2030) time horizons / Scientific advisor of the project acad. of NAS of Ukraine M. Zgurovsky // International Council for Science (ICSU); Committee for the System Analysis of the Presidium of NAS of Ukraine; National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»; Institute for Applied System Analysis of MES of Ukraine and NAS of Ukraine; World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development; Agrarian Superstate Foundation. 2nd ed. Kyiv : NTUU «Igor Sikorsky KPI», Publ. house «Polytechnica», 2016. 184 p. (8,83 д. а., особисто автору належить 1,28 д. а., особистий внесок: виділено та обґрунтовано пріоритетні кластери України).

47. Форсайт та побудова стратегії соціально-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах / науковий керівник проекту М. З. Згуровський ; Міжнародна рада з науки ; Комітет із системного аналізу при Президії НАН України ; НТУУ «КПІ» ; Інститут прикладного системного аналізу НАН і МОН України ; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. Київ : НТУУ «КПІ» ; ВПК «Політехніка», 2016. 184 с. (8,63 д. а., особисто автору належить 1,28 д. а., особистий внесок: *виділено та обґрунтовано пріоритетні кластери Донбасу*).

48. Гавриш О. А., Дергачова В. В., Бояринова К. О., Гук О. В., Жигалкевич Ж. М., Кравченко М. О. Інноваційний менеджмент: теорія та практика : навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей другого (магістерського) рівня вищої освіти. Київ : НТУУ «КПІ» ; ВПК ВПК, 2016. 386 с. (22,78 д. а., особисто автору належить 3,8 д. а., особистий внесок: *систематизовано науково-методичні підходи до визначення ефективності інноваційної діяльності інноваційних проектів на промислових підприємствах*).

49. Менеджмент стартап проектів: підручник для студентів технічних спеціальностей другого (магістерського) рівня вищої освіти / О. А. Гавриш, В. В. Дергачова, М. О. Кравченко, Н. І. Ситник, Ж. М. Жигалкевич, К. О. Бояринова, О. В. Гук, Г. А. Мохонько, Є. В. Дергачов, К. О. Копішинська; за заг. ред. О. А. Гавриша. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 337 с. (19,99 д. а., особисто автору належить 1,9 д. а., особистий внесок: *розкрито особливості інвестиційного забезпечення стартап проекту*).

Таблиця А.1 – Апробація результатів дослідження

№ з/п	Тип конференції	Назва конференції	Місце і дата проведення	Тип участі
1.	Міжнародна науково-практична конференція	Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи	м. Київ, 23 квітня 2020 р.	заочна
2.	Міжнародна науково-практична конференція	B2B-МАРКЕТИНГ	м. Київ, 25 березня 2020 р.	очна
3.	Міжнародна науково-практична конференція	Маркетингові технології в умовах глобалізації економіки України	м. Хмельницький-пгт Сатанів, 28-30 листопада 2019 р.	очна
4.	Міжнародна науково-практична конференція	Економіка, фінанси, облік, менеджмент і право: актуальні питання і перспективи розвитку	м. Полтава, 22 червня 2019 р.	заочна
5.	Міжнародна науково-практична конференція	Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту	м. Одеса, 28 травня 2019 р.	заочна
6.	Міжнародна науково-практична конференція	Розвиток фінансово-економічного становища на різних рівнях управління: підприємство, регіон, держава	м. Одеса, 28 травня 2019 р.	заочна
7.	Міжнародна науково-практична конференція	Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління	м. Київ, 26 березня 2019 р.	очна
8.	Міжнародна науково-практична конференція	Актуальні проблеми теорії та практики менеджменту	м. Одеса, 28 травня 2018 р.	заочна
9.	Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу	м. Суми, 28–30 вересня 2017 р.	очна
10.	Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг та логістика в системі менеджменту	м. Львів, 3–4 листопада 2016 р.	очна
11.	Міжнародна науково-практична конференція	Перспективні напрями наукових досліджень	м. Братислава, 18–21 жовтня 2015 р.	очна
12.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти	м. Київ, 29 травня 2015 р.	очна
13.	Міжнародна науково-практична конференція	Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність	м. Київ, 13–14 березня, 2014 р.	очна
14.	Всеукраїнська науково-практична конференція	Менеджмент XXI сторіччя: фінансові, економічні та інноваційні аспекти	м. Київ, 29 травня 2014 р.	очна
15.	Міжнародна науково-практична конференція	Конкурентоспроможність національної економіки	м. Київ, 19 травня 2013 р.	очна

Таблиця Б.1 – Фінансово-економічні показники машинобудівної промисловості

Показники	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обсяг реалізованої всієї промислової продукції, млн. грн.	591965,4	1008313,2	1008313,2	1014906,6	1006280,5	1066769,4	1351374,7	1926868	2261639,7
Обсяг реалізованої продукції машинобудування, млн.грн.	85833	97056,9	130847,9	140539,3	113926,6	101924,7	115261,7	168281,9	208676,4
Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції помисловими підприємствами в обсязі реалізованої всієї промислової продукції, %	5,3	3,3	4,2	3,6	3,6	2,4	1,7	0,9	1,1
Частка обсягу реалізованої інноваційної машинобудівної продукції в обсязі реалізованої продукції машинобудування, %	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1
Частка в загальному обсязі промислового виробництва, %	10,6	9,3	10,1	10,3	8,6	7,1	6,5	6,4	6,9
Індекси обсягу продукції машинобудування, % до попереднього року	52,5	142,4	115,4	96,7	86,4	79,5	85,6	107,9	112,4

Продовження таблиці Б.1

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Частка у структурі експорту, %	17,3	17,8	9,9	10,2	11	10,5	10,3	9,9	9,8
Частка у структурі імпорту, %	20,1	20,9	15,5	15,5	16,2	16	16,7	20	20,9
Кількість інноваційно активних промислових підприємств, од.	1411	1462	1679	1758	1715	1609	824	759	777
Кількість інноваційно активних машинобудівних підприємств, од.	406	417	443	426	397	359	235	193	219
Обсяг реалізованої інноваційної продукції помисловими підприємствами, млн. грн	31432,3	33697,6	42386,7	36157,7	35862,7	25669,0	23050,1	17714,2	24861,1
Обсяг реалізованої інноваційної продукції машинобудівними підприємствами, тис. грн	9738,3	10780,5	11280,3	13105,2	13367,8	6904,5	7289,2	5714,3	8029,0
% інноваційно активних до всіх промислових загального обсягу реалізованої промислової продукції	12,8	13,8	16,2	17,4	16,8	16,1	17,3	16,2	16,4

Складено на основі: [148–154; 231; 232]

Таблиця В.1 – Фінансові показники учасників кластеру «АгроБУМ»

Підприємство	Показник	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ТОВ «Еталон-запчастина»	Надходження від реалізації продукції, тис.грн	6200	15000	16000	16000	16000	9200	13000	9100000	12000	6500
	Чистий прибуток (збиток), грн	220	640	190	740	340	600	1700	500	900	480
ТОВ «Мелмехмаш»	Надходження від реалізації продукції, грн	980	930	950	680	1800	2800	3600	5400	6100	5300
	Чистий прибуток (збиток), грн	10	-10	30	-120	180	800	1400	2700	2000	370
ТОВ «Таврійська ливарна компанія «Талко»»	Надходження від реалізації продукції, грн	28000	37000	52000	47000	56000	65000	1100000	64000	96000	130000
	Чистий прибуток (збиток), грн	720	770	1900	-940	-570	140	660	-8100	3000	2800
ТОВ «МПП-Агро»	Надходження від реалізації продукції, грн	5000	9800	15000	16000	16000	20000	33000	43000	55000	57000
	Чистий прибуток (збиток), грн	-180	680	1500	1800	1600	1600	4300	6900	8000	7400
ТОВ «Агро-Імпульс.М.»	Надходження від реалізації продукції, грн	-	-	16000	17000	23000	25000	30000	38000	50000	70000
	Чистий прибуток (збиток), грн	-	-	570	470	570	1100	210	550	110	1400
ТОВ «Агро Мастер Плюс»	Надходження від реалізації продукції, грн	7200	9200	9300	9600	9200	10000	12000	15000	22000	28000
	Чистий прибуток (збиток), грн	590	390	300	150	630	770	1100	1100	2200	1400

Складено на основі: [7]



Таблиця В.2 – Фінансові показники учасників авіаційного кластеру ДК «Укроборонпром»

Підприємство	Показник	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДП «АНТОНОВ»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	2300000	2300000	3200000	3300000	3300000	3400000	3700000	3700000	6100000	7900000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	640000	170000	390000	40000	40000	40000	43000	120000	340000	1100000
ПАТ «Український науково-дослідний інститут авіаційної технології»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	3700	5800	4100	3700	1600	700	1500	4600	710	3000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн.	1400	370	370	200	320	210	500	860	540	620
АТ «Завод «Маяк»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	22000	86000	76000	41000	44000	79000	52000	220000	50000	51000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	630	1600	1400	710	620	820	850	880	-35000	-50000
ПрАТ «ФЕД»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	260000	260000	370000	360000	390000	510000	640000	680000	1300000	850000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	50000	36000	69000	22000	13000	1400	65000	69000	270000	96000
ДП «Новатор»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	130000	160000	230000	260000	250000	330000	640000	410000	680000	530000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	190	220	28000	1900	8200	20000	50000	-5400	44000	3600
ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	28000	33000	42000	47000	59000	56000	62000	55000	84000	130000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	3700	5900	6900	6000	6700	6500	5900	4500	6200	12000

Продовження таблиці В.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДП «Завод 410 цивільної авіації»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	120000	120000	370000	590000	620000	380000	700000	510000	750000	630000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	-3100	33000	-180000	1500	-1500	24000	49000	160000	88000	85000
ДП «Львівський державний авіаційно- ремонтний завод»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	270000	310000	140000	320000	160000	230000	220000	320000	550000	620000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	34000	58000	12000	36000	15000	48000	39000	14000	54000	56000
ДП «Луцький ремонтний завод «Мотор»»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	170000	190000	160000	260000	240000	410000	490000	640000	1200000	800000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	35000	98000	90000	43000	36000	150000	180000	50000	330000	370000
ДП «Запорізький державний авіаційний ремонтний завод «МіГремонт»»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	120000	110000	82000	160000	180000	200000	210000	270000	290000	340000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	22000	30000	13000	21000	26000	54000	72000	66000	35000	22000
ДП «Одеський авіаційний завод»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	130000	150000	210000	180000	180000	230000	240000	230000	350000	390000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	7200	7200	11000	4900	8300	5900	6400	6900	12000	15000
ДП «Конотопський авіаремонтний завод «Авіакон»»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	300000	280000	320000	230000	290000	750000	870000	740000	740000	730000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	130000	89000	63000	16000	27000	63000	200000	110000	130000	49000

Продовження таблиці В.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДП «Миколаївський й авіаремонтний завод «НАРП»»	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	86000	72000	130000	65000	20000	130000	190000	350000	350000	210000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	290	4100	5600	880	-5400	2200	44000	84000	80000	20000
ДП «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «Прогрес» імені академіка О.Г.Івченка	Надходження від реалізації продукції, тис. грн	-	-	-	-	500000	370000	440000	640000	730000	1300000
	Чистий прибуток (збиток), тис. грн	-	-	-	-	36000	31000	63000	41000	52000	57000

Складено на основі: [7]

## ДОДАТОК Г

	C1_C2	C1_C3	C2_C3
Експерт 1	1/5	1	6
Експерт 2	1	5	5
Експерт 3	4	6	2
Експерт 4	2	5	3
Експерт 5	1	7	6
Експерт 6	1	7	6
Експерт 7	2	7	3
Експерт 8	1	8	7
Експерт 9	1	8	7

	C4_C5	C4_C6	C5_C6
Експерт 1	5	8	2
Експерт 2	1/5	1/5	1
Експерт 3	1/7	1	7
Експерт 4	7	5	1
Експерт 5	5	5	1
Експерт 6	5	8	2
Експерт 7	7	7	1
Експерт 8	1/6	1/6	1
Експерт 9	1/5	1	1/2

	C7_C8	C7_C9	C8_C9
Експерт 1	7	7	1
Експерт 2	7	5	1
Експерт 3	8	7	1
Експерт 4	9	3	1/3
Експерт 5	7	2	1/3
Експерт 6	9	9	1
Експерт 7	7	7	1
Експерт 8	8	9	1
Експерт 9	7	7	1

	C10_C11	C10_C12	C10_C13	C11_C12	C11_C13	C12_C13
Експерт 1	1/5	1	1	5	3	1/2
Експерт 2	2	4	1	2	1/4	1/6
Експерт 3	3	5	2	2	1/3	1/6
Експерт 4	1/2	5	4	9	8	1/9
Експерт 5	1	7	4	6	3	1/2
Експерт 6	1/6	2	1/6	8	1	1/9
Експерт 7	1/5	1	1/5	7	1	1/9
Експерт 8	1/3	1	1	5	2	1/8
Експерт 9	1/5	1	1/5	5	1	1/6

	C14_C15	C14_C16	C14_C17	C15_C16	C15_C17	C16_C17
Експерт 1	3	1	1	1/3	1/3	1
Експерт 2	1/3	1	1	4	3	1
Експерт 3	1/4	1	1	5	4	1
Експерт 4	5	2	3	1/2	1/2	1
Експерт 5	4	1	1	1/3	1/4	1
Експерт 6	3	9	9	5	5	1
Експерт 7	2	1	1	3	3	1
Експерт 8	3	2	2	1/2	1/2	1
Експерт 9	3	1	2	1/3	1/2	1

Рисунок Г.1 – Вхідні данні коефіцієнтів значущості

Експерт 1

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	1/3	4	1/8	1
B <sub>2</sub>	3	1	5	1/3	4
B <sub>3</sub>	1/4	1/5	1	1/9	1
B <sub>4</sub>	8	3	9	1	1
B <sub>5</sub>	1	1/4	1	1	1

Експерт 2

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	3	7	4	8
B <sub>2</sub>	1/3	1	4	1	3
B <sub>3</sub>	1/7	1/4	1	1/3	1/3
B <sub>4</sub>	1/4	1	3	1	3
B <sub>5</sub>	1/8	1/3	3	1/3	1

Експерт 3

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	4	6	5	7
B <sub>2</sub>	0	1	2	1	2
B <sub>3</sub>	0	1	1	1	1
B <sub>4</sub>	0	1	2	1	3
B <sub>5</sub>	0	1	1	0	1

Експерт 4

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	0	1	1	1
B <sub>2</sub>	7	1	3	5	5
B <sub>3</sub>	2	0	1	2	2
B <sub>4</sub>	1	0	1	1	1
B <sub>5</sub>	1	0	1	1	1

Експерт 5

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	0	1	1	1
B <sub>2</sub>	8	1	3	5	5
B <sub>3</sub>	2	0	1	2	2
B <sub>4</sub>	2	0	1	1	1
B <sub>5</sub>	1	0	1	1	1

Експерт 6

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	6	7	4	8
B <sub>2</sub>	0	1	1	2	1
B <sub>3</sub>	0	1	1	0	1
B <sub>4</sub>	0	1	7	1	7
B <sub>5</sub>	0	1	1	0	1

Експерт 7

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	7	7	7	7
B <sub>2</sub>	0	1	1	1	1
B <sub>3</sub>	0	1	1	0	1
B <sub>4</sub>	0	1	5	1	5
B <sub>5</sub>	0	1	1	0	1

Експерт 8

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	6	7	2	5
B <sub>2</sub>	0	1	2	0	2
B <sub>3</sub>	0	1	1	0	1
B <sub>4</sub>	1	3	3	1	3
B <sub>5</sub>	0	1	1	0	1

Експерт 9

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>
B <sub>1</sub>	1	5	7	1	6
B <sub>2</sub>	0	1	2	0	1
B <sub>3</sub>	0	1	1	0	1
B <sub>4</sub>	1	5	8	1	4
B <sub>5</sub>	0	1	2	0	1

Рисунок Г.2 – Матриці попарних порівнянь B<sub>1</sub>–B<sub>5</sub>

Эксперт 1 (B <sub>1</sub> )				Эксперт 2 (B <sub>1</sub> )				Эксперт 3 (B <sub>1</sub> )			
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1</sub>	1	1/5	1	C <sub>1</sub>	1	1	5	C <sub>1</sub>	1	4	6
C <sub>2</sub>	5	1	6	C <sub>2</sub>	1	1	5	C <sub>2</sub>	1/4	1	2
C <sub>3</sub>	1	1/6	1	C <sub>3</sub>	1/5	1/5	1	C <sub>3</sub>	1/6	1/2	1
Эксперт 4 (B <sub>1</sub> )				Эксперт 5 (B <sub>1</sub> )				Эксперт 6 (B <sub>1</sub> )			
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1</sub>	1	2	5	C <sub>1</sub>	1	1	7	C <sub>1</sub>	1	1	7
C <sub>2</sub>	1/2	1	3	C <sub>2</sub>	1	1	6	C <sub>2</sub>	1	1	6
C <sub>3</sub>	1/5	1/3	1	C <sub>3</sub>	1/7	1/6	1	C <sub>3</sub>	1/7	1/6	1
Эксперт 7 (B <sub>1</sub> )				Эксперт 8 (B <sub>1</sub> )				Эксперт 9 (B <sub>1</sub> )			
	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1</sub>	1	2	7	C <sub>1</sub>	1	1	8	C <sub>1</sub>	1	1	7
C <sub>2</sub>	1/2	1	3	C <sub>2</sub>	1	1	7	C <sub>2</sub>	1	1	5
C <sub>3</sub>	1/7	1/9	1	C <sub>3</sub>	1/8	1/7	1	C <sub>3</sub>	1/7	1/5	1
...											
Эксперт 1 (B <sub>5</sub> )					Эксперт 2 (B <sub>5</sub> )						
	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>		C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>		
C <sub>14</sub>	1	3	1	1	C <sub>14</sub>	1	1/3	1	1		
C <sub>15</sub>	1/3	1	1/3	1/3	C <sub>15</sub>	3	1	4	3		
C <sub>16</sub>	1	3	1	1	C <sub>16</sub>	1	1/4	1	1		
C <sub>17</sub>	1	3	1	1	C <sub>17</sub>	1	1/3	1	1		
...											
Эксперт 8 (B <sub>5</sub> )					Эксперт 9 (B <sub>5</sub> )						
	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>		C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>		
C <sub>14</sub>	1	3	2	2	C <sub>14</sub>	1	3	1	2		
C <sub>15</sub>	1/3	1	1/2	1/2	C <sub>15</sub>	1/3	1	1/3	1/2		
C <sub>16</sub>	1/2	2	1	1	C <sub>16</sub>	1	3	1	1		
C <sub>17</sub>	1/2	2	1	1	C <sub>17</sub>	1/2	2	1	1		

Рисунок Г.2 – Матриці попарних порівнянь C<sub>1</sub>–C<sub>17</sub>

Таблиця Г.1 – Вагові коефіцієнти  $B_1$ – $B_5$ 

Експерт	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$	$B_5$
Експерт 1	0,10088795	0,25880924	0,05379698	0,44990260	0,13660321
Експерт 2	0,51682009	0,18958872	0,07744542	0,16644430	0,04970151
Експерт 3	0,56317471	0,14525247	0,07729823	0,13964610	0,07462852
Експерт 4	0,08980861	0,53371841	0,18468738	0,09589280	0,09589280
Експерт 5	0,07595163	0,53699917	0,18247259	0,10979980	0,09477684
Експерт 6	0,52971188	0,13239104	0,06160148	0,21631020	0,05998535
Експерт 7	0,61223309	0,08746187	0,06129686	0,17771130	0,06129686
Експерт 8	0,49579759	0,09720674	0,07119303	0,24940190	0,08640078
Експерт 9	0,40485271	0,08321868	0,04695134	0,38065750	0,08431975
<b>Середнє</b>	0,37658203	0,22940515	0,09074926	0,22064072	0,08262285

Таблиця Г.2 – Вагові коефіцієнти  $C_1$ – $C_6$ 

Експерт	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$C_6$
Експерт 1	0,137848700	0,732430700	0,129720620	0,751042150	0,161807100	0,087150720
Експерт 2	0,454545500	0,454545500	0,090909090	0,090909090	0,454545500	0,454545450
Експерт 3	0,700973600	0,192880300	0,106146130	0,111111110	0,777777800	0,111111110
Експерт 4	0,581552100	0,308995600	0,109452290	0,747052830	0,119388500	0,133558630
Експерт 5	0,476121600	0,452274700	0,071603700	0,714285700	0,142857100	0,142857140
Експерт 6	0,476121600	0,452274700	0,071603700	0,751042150	0,161807100	0,087150720
Експерт 7	0,615253400	0,292219000	0,092527660	0,777777780	0,111111100	0,111111100
Експерт 8	0,479121100	0,458262800	0,062616090	0,076923080	0,461538500	0,461538460
Експерт 9	0,479121100	0,458262800	0,062616090	0,182638210	0,423876300	0,393485520
<b>Середнє</b>	0,48896208	0,42246068	0,08857726	0,466975789	0,312745444	0,220278761

Таблиця Г.3 – Вагові коефіцієнти  $C_7$ – $C_{12}$ 

Експерт	$C_7$	$C_8$	$C_9$	$C_{10}$	$C_{11}$	$C_{12}$
Експерт 1	0,7777778	0,11111111	0,111111110	0,13305172	0,5766249	0,11089331
Експерт 2	0,7470528	0,11938853	0,133558630	0,33799845	0,1414905	0,07533005
Експерт 3	0,7890621	0,10312212	0,107815820	0,4605782	0,1315753	0,06954955
Експерт 4	0,6923077	0,07692308	0,230769230	0,27935716	0,5505673	0,03709659
Експерт 5	0,6152534	0,09252766	0,292218970	0,43181935	0,3864832	0,0618485
Експерт 6	0,8181818	0,09090909	0,090909090	0,07962835	0,4306216	0,04734132
Експерт 7	0,7777778	0,11111111	0,111111110	0,07704061	0,415614	0,06132049
Експерт 8	0,80922670	0,09725890	0,09351441	0,15939775	0,4460861	0,08433007
Експерт 9	0,7777778	0,111111110	0,111111110	0,08199923	0,4099961	0,0784231
<b>Середнє</b>	0,75604643	0,10149586	0,14245772	0,22676342	0,38767322	0,06957033

Таблиця Г.4 – Вагові коефіцієнти  $C_{13}$ – $C_{17}$ 

Експерт	$C_{13}$	$C_{14}$	$C_{15}$	$C_{16}$	$C_{17}$
Експерт 1	0,17943	0,3000000	0,1000000	0,3000000	0,3000000
Експерт 2	0,445181	0,1621946	0,52431105	0,1512997	0,16219462
Експерт 3	0,338297	0,1392071	0,58973892	0,13184685	0,13920712
Експерт 4	0,132979	0,4966552	0,0998444	0,21205724	0,19144317
Експерт 5	0,119849	0,3122842	0,08412426	0,29130743	0,31228415
Експерт 6	0,4424087	0,6160359	0,26456125	0,05970143	0,05970143
Експерт 7	0,4460249	0,3046771	0,34834787	0,1734875	0,1734875
Експерт 8	0,3101861	0,4235869	0,12232416	0,22704447	0,22704447
Експерт 9	0,4295815	0,3584056	0,10999117	0,30154148	0,23006178
<b>Середнє</b>	0,31599302	0,34589407	0,24924923	0,20536512	0,19949158

Таблиця Г.5 – Коефіцієнти узгодженості цільових вигід

Експерт	Значення
Експерт 1	0,64630023
Експерт 2	0,88823329
Експерт 3	0,79740089
Експерт 4	0,53720369
Експерт 5	0,54090973
Експерт 6	0,92529961
Експерт 7	0,86687250
Експерт 8	0,89979130
Експерт 9	0,87447866



## ДОДАТОК Д

Таблиця Д.1– Фінансово-економічні показники учасників КІСмп [7]

Підприємство	Рентабельність активів	Чиста маржа	Заборгованість	Борги	Коефіцієнт покриття	Робочий капітал	Зростання продажів	Зростання прибутку
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2009 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	9,13	10,07	23,22	30,24	345,05	50,71	-53,36	82,13
Інструментальний завод	6,49	6,87	14,22	16,94	1308,1	70,65	-41,75	-75,97
Кременчуцький завод металевих виробів	0,42	0,21	21,16	29,31	155,58	11,76	127,74	-97,75
Каховський завод електрозварювального устаткування	2,35	3,89	62,12	680,92	117,82	10,85	13,65	-105,12
Новокраматорський машинобудівний завод	29,03	45,68	19,21	24,04	348,05	47,62	-6,06	-24,31
Запоріжсклофлюс	43,32	28,77	7,41	8,01	1342,53	66,05	13,99	30,73
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	-0,06	-0,06	2,75	2,82	1905,74	49,59	-43,85	-100,2
Київський радіозавод	2,21	703	5,26	5,55	451,33	18,48	-6,24	1108,33
Елміз	0,82	2,33	34,54	52,76	143,22	14,93	31,22	-47
Селтон	-1,78	-0,36	145,02	0	52,83	-68,41	180,82	-94,36
Символ	28,67	60,85	42,14	77,85	80,65	-8,15	-61,5	23,9
<b>2010 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	28,93	13,67	27,28	37,52	300,1	47,86	207,83	317,88
Інструментальний завод	10,09	9,43	12,96	15,19	1367,85	72,94	18,54	62,73
Кременчуцький завод металевих виробів	23,2	5,76	37,74	68,71	107,91	2,86	201,07	8160
Каховський завод електрозварювального устаткування	-13,33	-24,3	70,83	809,16	80,83	-13,35	25,71	-884,79
Новокраматорський машинобудівний завод	22,37	27,52	11,965	13,69	535,02	51,99	30,58	-21,33
Запоріжсклофлюс	19,2	12,79	6,66	7,13	1109,15	57,36	6,47	-52,68
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	6,93	9,81	7,54	8,16	559,92	34,7	20,95	-18988,89
Київський радіозавод	0,54	1,46	5,17	5,45	510,03	21,18	18,03	-75,45
Елміз	2,13	4,74	43,31	76,41	163,35	27,44	5,14	205,65
Селтон	15,2	10,69	73,85	282,38	127,98	20,66	31,38	-3976,35
Символ	20,39	33,82	38,72	63,19	100,37	0,14	36,25	-24,27

Продовження таблиці Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2011 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	46,83	22,02	28,79	40,43	347,78	52,17	41,4	127,79
Інструментальний завод	26,48	12,82	35,36	54,7	303,54	56,27	168,72	265,4
Кременчуцький завод металевих виробів	74,95	7,33	16,13	19,23	229,64	16,39	200,53	282,57
Каховський завод електрозварювального устаткування	1,46	1,8	19,01	266,54	290,67	33,23	44,79	-110,75
Новокраматорський машинобудівний завод	8,16	12,34	12,32	14,05	519,98	51,73	-17,7	-63,09
Запоріжсклофлюс	-4,4	-2,21	8,66	9,48	783,42	51,01	27,76	-122,12
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	4,41	5,22	5,28	5,57	790,06	36,41	17,66	-37,41
Київський радіозавод	0,26	0,68	6,06	6,45	364,36	16,03	16,37	-45,51
Елміз	7,61	14,81	53,56	115,32	139,76	21,29	52,18	375,46
Селтон	34,59	16,83	26,67	36,36	187,43	23,31	-23,5	20,41
Символ	10,86	47,07	35,22	54,38	115,94	5,62	-60,47	-44,99
<b>2012 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	19,88	10,73	27,65	38,22	364,66	58,22	16,97	-43,01
Інструментальний завод	10,45	6,05	43,14	75,86	215,71	43,91	-3,36	-54,42
Кременчуцький завод металевих виробів	22,5	2,93	21,79	27,86	273,76	33,7	13,2	-54,81
Каховський завод електрозварювального устаткування	30,05	73,36	13,71	41,22	211,93	14,06	-17,24	3264,64
Новокраматорський машинобудівний завод	1,78	3,25	16,65	19,98	383,49	46,99	-13,87	-77,28
Запоріжсклофлюс	17,96	10,61	6,55	7,01	1115,89	57,62	-0,35	-577,67
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	3,67	4,65	4,32	4,51	990,07	38,44	-5,96	-16,02
Київський радіозавод	0,04	0,12	4,1	4,28	392,26	11,99	-10,27	-84,54
Елміз	2,85	4,89	72,77	267,18	123,52	17,08	115,79	-28,72
Селтон	1,21	0,67	36,57	57,66	165,07	23,8	3,65	-95,86
Символ	7,29	21,71	28,97	40,79	111,78	3,41	24,69	-42,49
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,38	0,21	99,62	25995	92,98	-6,99	0	0

## Продовження таблиці Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2013 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	8,42	9,78	36,36	57,13	251,32	44,31	-47,84	-52,47
Інструментальний завод	8,35	4,55	20,64	26,01	527,97	44,61	2,84	-3,34
Кременчуцький завод металевих виробів	7,42	2,87	42,59	74,2	119,81	8,44	-47,28	-48,39
Каховський завод електрозварювального устаткування	-6,27	-19,32	73,1	271,76	123,25	6,02	-17,9	-121,62
Новокраматорський машинобудівний завод	5,28	8,47	13,09	15,06	457,65	46,57	12,76	193,33
Запоріжсклофлюс	7,21	4,99	7,13	7,68	972,64	43,64	-11,83	-58,53
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	1,01	1,5	3,31	3,42	1270,43	38,7	-15,63	-72,8
Київський радіозавод	0,15	0,44	4,46	4,67	703,13	26,91	1,22	276,67
Елміз	1,94	2,49	75,55	309,08	121,2	16,01	61,85	-17,74
Селтон	37,13	14,13	8,39	9,16	887,78	66,12	108,41	4281,29
Символ	10,17	38,31	26,24	35,57	117,47	4,58	-22,46	36,83
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,38	0,27	99,34	15091	90,76	-9,18	6,75	36,64
<b>2014 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	-10,37	-12,3	27,15	37,26	491,31	47,25	25,01	-194,32
Інструментальний завод	8,98	6,36	19,42	24,1	1171,39	54,19	-14,66	19,16
Кременчуцький завод металевих виробів	6,39	2,3	24,73	32,86	169,47	17,18	-10,5	-28,22
Каховський завод електрозварювального устаткування	-6,48	-22,25	77,8	358,42	44,83	-37,24	-15,86	-3,11
Новокраматорський машинобудівний завод	6,83	13,73	19,14	23,67	306	38,22	-3,76	56,1
Запоріжсклофлюс	5,46	4,23	9,02	9,91	1458,01	58,24	-5,66	-20,04
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,58	0,91	3,92	4,08	1065,81	37,88	-7,14	-43,42
Київський радіозавод	0,14	0,4	3,43	3,55	953,63	29,29	-2,67	-10,67
Елміз	2,67	2,58	73,94	283,7	121,87	16,17	38,51	43,97
Селтон	1,79	2,9	70,16	235,16	105,13	3,6	-60,53	-91,91
Символ	5,83	65,48	18,86	23,24	126,08	4,92	-69,42	-47,72
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,53	0,27	98,83	8481,4	90,28	-9,6	44,26	44,02

Продовження таблиці Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2015 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	-13,84	-33,44	31,75	46,52	674,48	48,19	-55,91	19,9
Інструментальний завод	5,97	7,85	26,51	36,08	281,9	40,52	-44,92	-33,03
Кременчуцький завод металевих виробів	4,23	1,42	17,15	20,7	253,67	26,16	2,76	-36,67
Каховський завод електрозварювального устаткування	-3,13	-14,38	68,82	220,71	44,56	-31,61	-6,96	-39,87
Новокраматорський машинобудівний завод	17,35	32,12	10,42	11,63	579,75	49,99	15,16	169,33
Запоріжсклофлюс	14,23	12,62	7,87	8,55	1750,4	62,34	-0,24	197,51
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	5,32	8,35	7,19	7,75	640,25	38,84	8,13	890,55
Київський радіозавод	0,02	0,04	7,3	7,88	198,17	7,21	-3,5	-90,1
Елміз	0,98	3,51	73,18	272,83	120,75	15,18	-72,8	-63
Селтон	2,5	2,92	15,73	18,67	370,75	42,59	37,79	38,69
Символ	10,61	118,55	17,84	21,72	60,05	-7,13	-16,87	50,49
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,72	0,9	29,9	42,65	321,77	66,31	87,3	373,24
<b>2016 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	-3,46	-5,25	40,62	68,4	259,08	47,9	72,5	-72,92
Інструментальний завод	4,74	6,37	33,69	50,81	222,89	38,77	10,8	-9,98
Кременчуцький завод металевих виробів	-3,11	-1,45	26,28	35,64	198,8	25,96	-22,25	-179,4
Каховський завод електрозварювального устаткування	-17,3	-59,49	130,07	0	23,25	-91,77	30,48	439,73
Новокраматорський машинобудівний завод	7,81	14,95	14,43	16,86	441,86	43,32	3,84	-51,67
Запоріжсклофлюс	7,89	6,45	7,83	8,49	1378,04	57,14	15,04	-41,23
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,21	0,3	4,52	4,73	979,52	39,75	3,45	-96,26
Київський радіозавод	0,33	0,66	9,3	10,25	268,86	15,7	24,53	1900
Елміз	1,26	5,52	67,47	207,38	127,3	18,42	-30	9,97
Селтон	14,27	17,21	27,83	38,56	157,82	16,09	36,12	703,44
Символ	20,61	31,76	8,11	8,83	167,92	5,51	623,55	93,87
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,33	0,33	59,12	144,6	168,57	35,26	65,85	-20,82

Продовження таблиці Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2017 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	10,89	8,63	28,05	38,98	505,61	61,41	78,94	-394,19
Інструментальний завод	6,82	7,57	35,92	56,06	220,55	41,29	33,24	58,21
Кременчуцький завод металевих виробів	-0,15	-0,06	34,13	51,82	170,4	24,03	34,72	-94,74
Каховський завод електрозварювального устаткування	5,9	14,6	125,1	0	26,21	-85,04	36,08	-133,39
Новокраматорський машинобудівний завод	6,54	9	17,53	21,26	361,34	45,82	42,77	-14,09
Запоріжсклофлюс	10,65	5,9	10,52	11,76	888,21	57,54	67,54	53,4
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,05	0,09	3,15	3,25	1311,7	38,19	-25,71	-78,43
Київський радіозавод	0,13	0,22	14,85	17,45	135,5	5,27	20,81	-59,5
Елміз	0,87	11,55	67,99	212,4	125,62	17,42	-65,24	-27,28
Селтон	34,9	25,73	24,71	32,82	285,15	39,08	133,09	248,58
Символ	22,77	33,62	8,49	9,28	107,43	0,63	8,45	14,78
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,87	0,55	56,49	129,84	190,28	38,13	53,42	154,87
<b>2018 р.</b>								
Крюківський вагонобудівний завод	13,15	8,84	28,33	39,53	413,21	61,23	43,33	46,77
Інструментальний завод	2,77	2,41	38,38	62,27	215,39	40,9	32,09	-57,91
Кременчуцький завод металевих виробів	3,37	1,53	45,91	84,87	145,87	21,06	9,85	-3078,57
Каховський завод електрозварювального устаткування	0,06	0,14	126,28	0	32,71	-78,61	17,99	-98,88
Новокраматорський машинобудівний завод	9,95	11,25	19,34	23,97	326,84	43,86	28,95	61,32
Запоріжсклофлюс	14,11	6,57	10,16	11,31	923,77	60,01	36,54	51,99
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,06	0,11	4,23	4,41	985,62	37,43	1,99	22,73
Київський радіозавод	0,43	0,66	13,92	16,17	107,75	1,08	13,34	238,27
Елміз	0,46	2,78	68,23	214,79	67,4	-22,25	124,86	-45,80
Селтон	-6,66	-8,66	31,31	45,58	174,93	23,46	-44,99	-118,51
Символ	29	26,55	9,65	10,67	114,19	1,31	59,47	25,94
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,93	0,48	50,24	10098	219,84	41,16	8,42	-5,04
Зеніт Ко	25,67	3,39	57,75	136,68	171,14	41,08	0	0,00

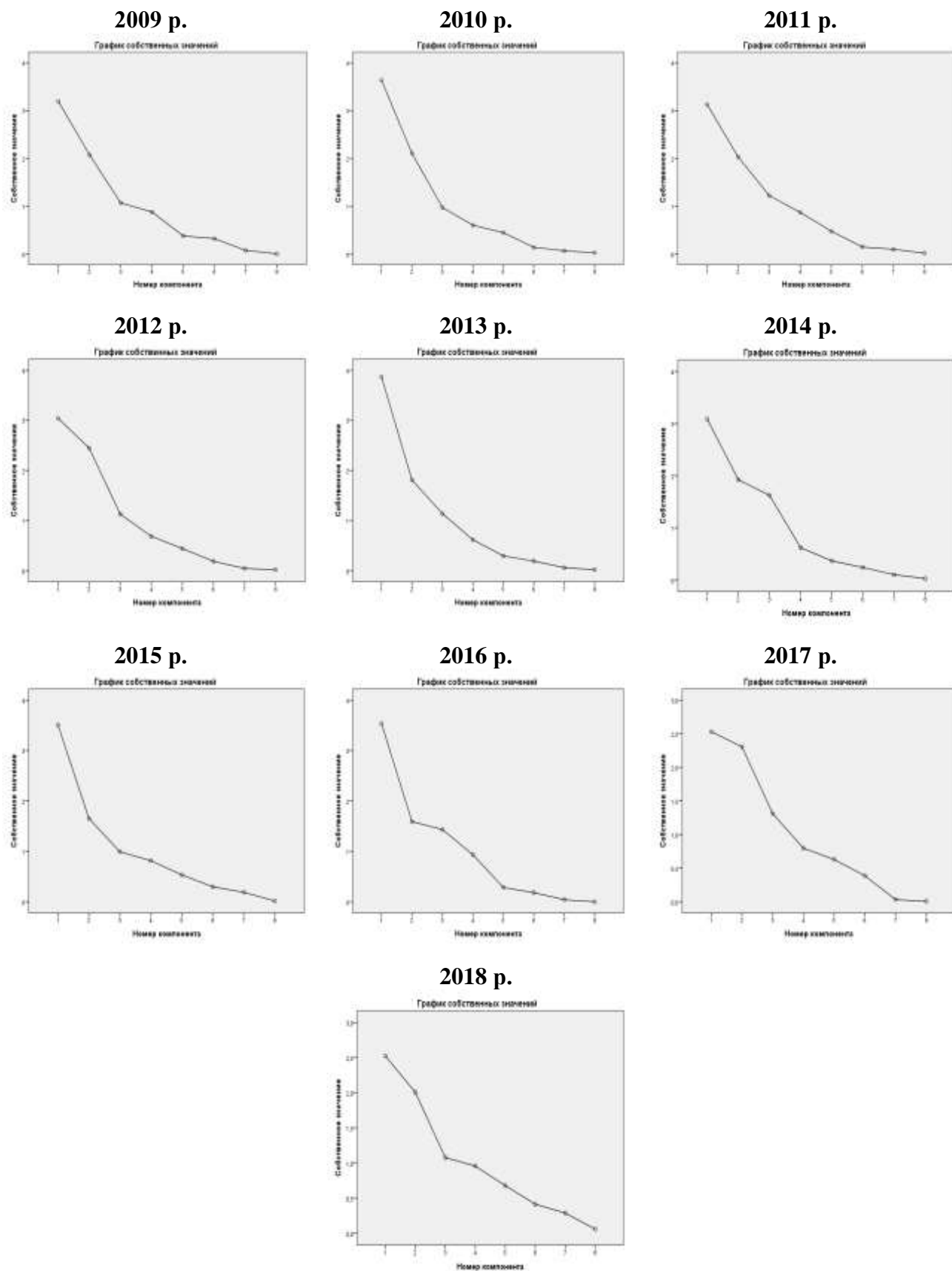


Рисунок Д.1 – Графіки власних значень фінансових-економічних факторів за 2009-2018 рр. (реалізовано за допомогою SPSS v.23)

Таблиця Д.2 – Показники інформативності головних фінансових-економічних факторів

Компонент	Начальні власні значення			Вилучення суми квадратів навантажень			Ротація сум квадратів навантажень		
	Всього	% дисперсії	Сумарний %	Всього	% дисперсії	Сумарний %	Всього	% дисперсії	Сумарний %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2009 р.</b>									
1	3,429	42,857	42,857	3,429	42,857	42,857	2,653	33,166	33,166
2	1,443	18,037	60,894	1,443	18,037	60,894	1,470	18,380	51,546
3	1,261	15,765	76,659	1,261	15,765	76,659	1,183	14,787	66,334
4	1,039	12,991	89,649	1,039	12,991	89,649			
5	,668	8,347	97,997	,668	8,347	97,997			
6	,125	1,564	99,561	,125	1,564	99,561			
7	,029	,364	99,925	,029	,364	99,925			
8	,006	,075	100,000	,006	,075	100,000			
<b>2010 р.</b>									
1	3,634	45,430	45,430	3,634	45,430	45,430	2,685	33,563	33,563
2	2,105	26,309	71,739	2,105	26,309	71,739	2,456	30,704	64,266
3	,973	12,164	83,903	,973	12,164	83,903	1,571	19,637	83,903
4	,604	7,546	91,450						
5	,448	5,598	97,048						
6	,142	1,769	98,816						
7	,069	,858	99,675						
8	,026	,325	100,000						
<b>2011 р.</b>									
1	3,128	39,105	39,105	3,128	39,105	39,105	2,528	31,596	31,596
2	2,031	25,382	64,487	2,031	25,382	64,487	2,433	30,407	62,002
3	1,224	15,306	79,793	1,224	15,306	79,793	1,423	17,791	79,793
4	,870	10,871	90,664						
5	,478	5,970	96,634						
6	,149	1,867	98,501						
7	,100	1,253	99,754						
8	,020	,246	100,000						
<b>2012 р.</b>									
1	3,041	38,011	38,011	3,041	38,011	38,011	2,674	33,428	33,428
2	2,446	30,578	68,588	2,446	30,578	68,588	2,619	32,741	66,170
3	1,130	14,124	82,713	1,130	14,124	82,713	1,323	16,543	82,713
4	,687	8,587	91,299						
5	,443	5,533	96,833						
6	,188	2,354	99,186						
7	,046	,576	99,763						
8	,019	,237	100,000						

## Продовження таблиці Д.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2013 р.</b>									
1	3,865	48,310	48,310	3,865	48,310	48,310	2,847	35,591	35,591
2	1,810	22,625	70,936	1,810	22,625	70,936	2,651	33,136	68,727
3	1,138	14,225	85,161	1,138	14,225	85,161	1,315	16,434	85,161
4	,617	7,709	92,870						
5	,296	3,703	96,573						
6	,192	2,405	98,978						
7	,062	,777	99,755						
8	,020	,245	100,000						
<b>2014 р.</b>									
1	3,086	38,572	38,572	3,086	38,572	38,572	2,802	35,019	35,019
2	1,924	24,052	62,624	1,924	24,052	62,624	2,088	26,105	61,124
3	1,625	20,318	82,942	1,625	20,318	82,942	1,745	21,817	82,942
4	,621	7,766	90,707						
5	,369	4,617	95,325						
6	,241	3,012	98,337						
7	,105	1,311	99,648						
8	,028	,352	100,000						
<b>2015 р.</b>									
1	3,509	43,865	43,865	3,509	43,865	43,865	2,192	27,399	27,399
2	1,652	20,651	64,517	1,652	20,651	64,517	1,988	24,852	52,250
3	,991	12,386	76,903	,991	12,386	76,903	1,972	24,652	76,903
4	,816	10,194	87,097						
5	,534	6,669	93,766						
6	,297	3,714	97,481						
7	,188	2,345	99,826						
8	,014	,174	100,000						
<b>2016 р.</b>									
1	3,536	44,203	44,203	3,536	44,203	44,203	2,925	36,569	36,569
2	1,591	19,883	64,086	1,591	19,883	64,086	2,126	26,569	63,138
3	1,433	17,917	82,003	1,433	17,917	82,003	1,509	18,866	82,003
4	,932	11,656	93,659						
5	,285	3,559	97,218						
6	,181	2,264	99,481						
7	,041	,509	99,990						
8	,001	,010	100,000						



## Продовження таблиці Д.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2017 р.</b>									
1	2,531	31,632	31,632	2,531	31,632	31,632	2,495	31,192	31,192
2	2,306	28,824	60,456	2,306	28,824	60,456	2,298	28,728	59,920
3	1,311	16,389	76,845	1,311	16,389	76,845	1,354	16,925	76,845
4	,797	9,963	86,807						
5	,629	7,862	94,670						
6	,387	4,837	99,506						
7	,032	,403	99,909						
8	,007	,091	100,000						
<b>2018 р.</b>									
1	2,524	31,550	31,550	2,524	31,550	31,550	2,335	29,183	29,183
2	2,006	25,071	56,621	2,006	25,071	56,621	2,185	27,318	56,501
3	1,076	13,456	70,077	1,076	13,456	70,077	1,086	13,576	70,077
4	,956	11,951	82,029						
5	,678	8,474	90,502						
6	,413	5,165	95,668						
7	,288	3,600	99,267						
8	,059	,733	100,000						

Реалізовано за допомогою SPSS v.23

## ДОДАТОК Е

```

1 #-----#
2 # 1.CREATE A FRACTIONAL FACTORIAL DESIGN #
3 #-----#
4
5 install.packages("AlgDesign") # Package Algorithmic Experimental Design
6 install.packages("data.table") # Basic package
7 install.packages("tidyverse") # Basic package
8 install.packages("radiant") # Package for conjoint analysis
9
10 library(AlgDesign)
11 library(data.table)
12 library(tidyverse)
13 library(radiant)
14
15 # 1. Creating a Full Factorial Design:
16 ffd <- gen.factorial(c(6,2,2,2,2,2), varNames = c("Input_cash_flow", "R1", "R2", "R3", "R4", "R5"), factor="all")
17 ffd
18 dim(ffd) # 192 Factors
19
20 # 2. Generating a fractional factorial design:
21 set.seed(54321)
22 fractional.ffd <- optFederov(~., ffd, 16)
23 fractional.ffd
24
25 alt <- fractional.ffd$design
26
27 # 3. Change the labels for the levels:
28 levels(alt$Input_cash_flow) <- c("100%", "80%", "60%", "40%", "20%", "0%")
29 levels(alt$R1) <- c("FALSE", "TRUE")
30 levels(alt$R2) <- c("FALSE", "TRUE")
31 levels(alt$R3) <- c("FALSE", "TRUE")
32 levels(alt$R4) <- c("FALSE", "TRUE")
33 levels(alt$R5) <- c("FALSE", "TRUE")
34
35 # 4. Save the data:
36 #write(alt, "D:/Marc/99. Iryna/My_design.csv")
37

```

Рисунок Е.1 – Вікно виводу програми R

```

> predict(conjoint_allrespondents, profiles.all) %>% arrange(desc(Prediction))

```

	Input_cash_flow	R1	R2	R3	R4	R5	Prediction
1	80%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	10.269730
2	80%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	10.237263
3	80%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	10.198302
4	80%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	10.165834
5	80%	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	9.941891
6	80%	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	9.909424
7	80%	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	9.870463
8	80%	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	9.837995
9	80%	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	9.691808
10	80%	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	9.659341
11	80%	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	9.620380
12	80%	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	9.608558
13	80%	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	9.587912
14	80%	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	9.576091
15	80%	TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	9.537130
16	80%	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	9.504662
17	20%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	9.440060
18	0%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	9.427073
19	20%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	9.407592
20	0%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	9.394605
21	20%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	9.368631
22	80%	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	FALSE	9.363969
23	0%	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	9.355644
24	20%	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	9.336164

....

Рисунок Е.2 – Ранги сценаріїв «вхідні фінансові потоки – набір ризиків, що відбуваються» в рамках інноваційного проєкту в межах квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств (вікно виводу програми R)

Таблиця Ж.1 – Ринкові показники учасників квазіінтеграційної структури взаємодіючих підприємств машинобудування

Підприємство	Частка у секторі	Частка ринку	Частка на субринку	Місце в секторі	Місце на ринку	Місце на субринку	Абсолютний приріст виручки	Відносний приріст виручки	Абсолютний середньорічний приріст	Сукупний середньорічний темп зростання виручки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2015 р.										
Крюківський вагонобудівний завод	0,1	21,09	21,09	130	1	1	-1580,3	-55,9	-1993,2	-44,3
Інструментальний завод	0	0,43	1,39	2526	44	14	-32,9	-44,9	-88	-15,5
Кременчуцький завод металевих виробів	0	0,17	0,54	3742	67	27	0,6	2,8	-8,4	-21,4
Каховський завод електрозварювального устаткування	0,01	2,61	2,61	1562	4	4	-6,1	-7	-15	-13,7
Новокраматорський машинобудівний завод	0,25	25,37	75,31	52	1	1	390,3	15,2	197,5	7,7
Запоріжсклофлюс	0,01	0,36	11,64	952	25	2	-0,4	-0,2	-10,9	-6
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0	0,23	1,06	2885	57	11	2,5	8,3	-1,9	-5,3
Київський радіозавод	0	0,17	0,55	3440	66	26	-0,9	-3,5	-0,4	-1,7
Елміз	0,01	0,45	0,45	1474	14	14	-232,3	-72,8	-18,5	-15,2
Селтон	0	0,18	0,86	4261	90	31	4,6	37,8	0,7	4,3
Символ	0	0	0	2761	2761	2504	-0,6	-16,9	-4,2	-41,8
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,05	1,03	1,04	129	17	17	41,1	87,3	19,2	42,4

Продовження таблиці Ж.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2016 р.										
Крюківський вагонобудівний завод	0,17	37,62	37,62	76	1	1	903,6	72,5	-539,7	-17,1
Інструментальний завод	0	3,39	4,2	2661	5	4	4,4	10,8	-1,37	-19,5
Кременчуцький завод металевих виробів	0	0,33	0,47	4615	55	38	-5,3	-22,2	-2,4	-10,6
Каховський завод електрозварювального устаткування	0,01	3,68	3,68	1463	3	3	24,7	30,5	0,7	0,7
Новокраматорський машинобудівний завод	0,24	20,47	60,52	52	1	1	114	3,8	134,5	4,8
Запоріжсклофлюс	0,01	3,03	4,61	936	8	5	24,1	15	4,7	2,7
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0	0,2	0,67	3174	63	14	1,1	3,5	0,4	1,3
Київський радіозавод	0	0,18	0,18	3396	23	23	5,9	24,5	1,5	5,4
Елміз	0	0,36	0,36	2178	18	18	-26	-30	-56,5	-35,9
Селтон	0	0,24	0,86	3994	84	29	6,1	36,1	-2,7	-9,5
Символ	0,01	0,08	0,12	1241	190	137	19,3	623,6	3,4	22,5
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,2	0,2	0,23	58	58	46	58	65,9	37,8	64,9

Продовження таблиці Ж.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2017 р.										
Крюківський вагонобудівний завод	0,24	42,5	42,5	47	1	1	1697,2	78,9	340,2	10,8
Інструментальний завод	0	3,67	4,62	2527	8	6	14,9	33,2	-4,6	-6,7
Кременчуцький завод металевих виробів	0	0,29	0,4	44,2	59	43	6,4	34,7	0,6	2,5
Каховський завод електрозварювального устаткування	0,01	3,98	3,98	1333	2	2	38,2	36,1	18,9	18,2
Новокраматорський машинобудівний завод	0,27	22,62	68,02	43	1	1	1316,9	42,8	607,1	19,5
Запоріжсклофлюс	0,02	3,84	6,35	709	8	4	124,4	67,5	49,4	24,4
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0	0,12	0,47	4388	92	23	-8,7	-25,7	-1,7	-5,9
Київський радіозавод	0	0,16	0,16	3458	23	23	6,3	20,8	3,8	13,2
Елміз	0	0,09	0,09	4798	29	29	-39,6	-65,2	-99,3	-59,6
Селтон	0	0,43	1,42	2719	45	16	30,7	133,1	13,8	63,5
Символ	0,01	0,06	0,1	1578	269	183	1,9	8,4	6,9	86,8
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,25	0,25	0,29	46	46	37	78,1	53,4	59	68,3

Продовження таблиці Ж.1

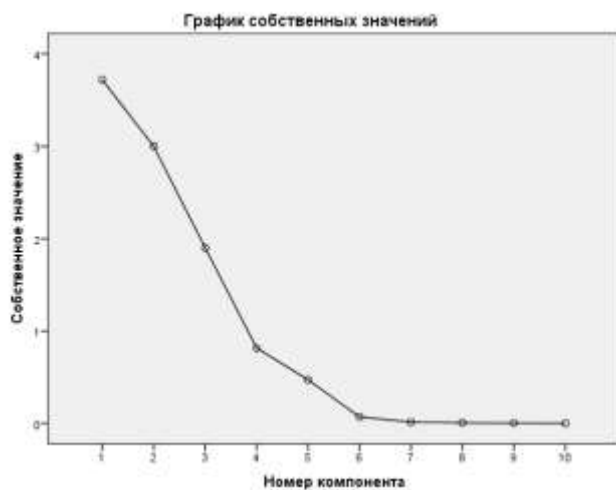
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2018 р.										
Крюківський вагонобудівний завод	0,29	35,87	35,87	41	1	1	1667	43,3	1422,6	64,2
Інструментальний завод	0	3,98	5,14	2416	6	4	19,1	32,1	12,8	24,9
Кременчуцький завод металевих виробів	0	0,23	0,31	4725	71	50	2,4	9,9	1,2	4,8
Каховський завод електрозварювального устаткування	0,01	2,27	2,27	1325	3	3	25,9	18	29,6	28
Новокраматорський машинобудівний завод	0,3	23,22	68,48	40	1	1	1272,7	29	901,2	24,1
Запоріжсклофлюс	0,02	4,95	8,16	604	5	2	112,7	36,5	87,1	38,1
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0	0,1	0,41	4894	102	27	0,5	2	-2,4	-7,8
Київський радіозавод	0	0,2	0,2	3695	26	26	4,9	13,3	5,7	19,5
Елміз	0	0,23	0,23	3380	24	24	56,4	124,9	-13,1	-18,2
Селтон	0	0,2	0,75	4512	102	36	-24,2	-45	4,2	20,4
Символ	0,01	0,08	0,12	1383	234	158	14,4	59,5	11,9	132,3
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,22	0,22	0,25	46	46	39	18,9	8,4	51,7	40,2

Продовження таблиці Ж.1

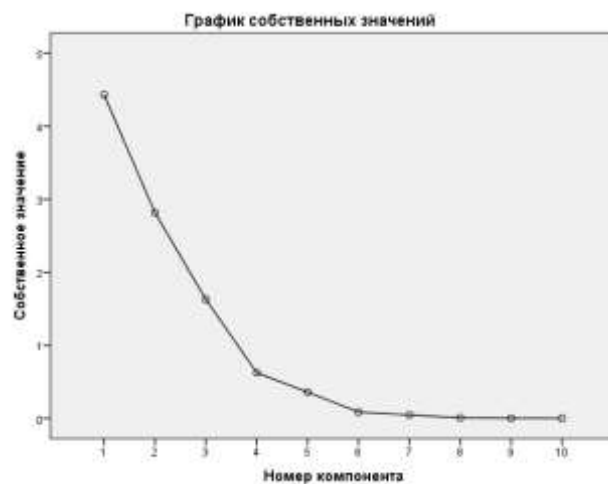
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2019 р.										
Крюківський вагонобудівний завод	0,45	44,8	44,8	23	1	1	2796,3	50,7	2053,5	56,9
Інструментальний завод	0	4,46	5,89	2225	6	4	14,8	18,9	16,3	27,9
Кременчуцький завод металевих виробів	0	0,24	0,37	4106	56	40	90	33,1	5,9	25,4
Каховський завод електрозварювального устаткування	0,01	2,71	2,71	1561	3	3	-26,2	-15,4	12,6	10,8
Новокраматорський машинобудівний завод	0,36	26,77	70,45	31	1	1	986,4	17,4	1192	29,3
Запоріжсклофлюс	0,02	4,49	7,54	683	5	2	-46,2	-11	63,6	28,6
Дослідний завод зварювальних матеріалів ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0	0,1	0,44	5255	113	28	-1,2	-4,8	-3,1	-10,3
Київський радіозавод	0	0,29	0,29	3316	25	25	10	24,4	7,1	19,4
Елміз	0	0,39	0,39	2734	22	22	20,8	43,8	2,5	4
Селтон	0	0,2	0,7	4394	100	37	2,8	9,5	3,1	12
Символ	0,01	0,04	0,06	2235	420	280	-10,2	-26,4	2	8,4
Дослідний завод зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є.О.Патона	0,2	0,2	0,22	61	61	54	-15	-62	27,3	16
Зеніт Ко	0	0	0	14492	2965	2965	8,6	93,7	8,6	93,7

Складено автором на основі даних: [7]

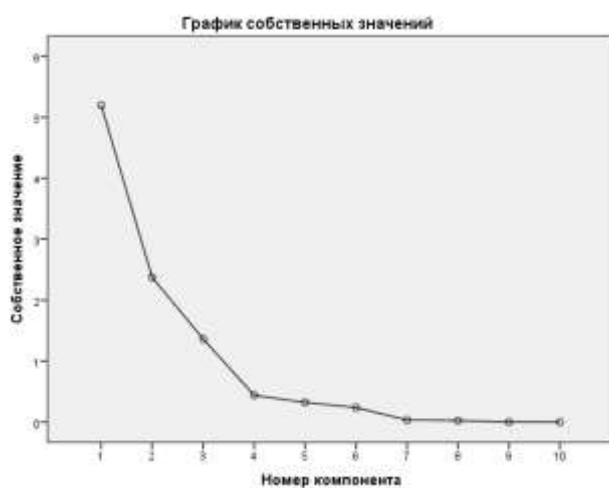
2015 р.



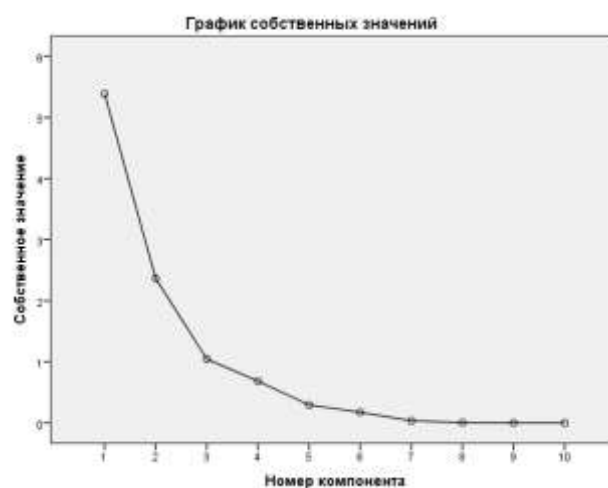
2016 р.



2017 р.



2018 р.



2019 р.

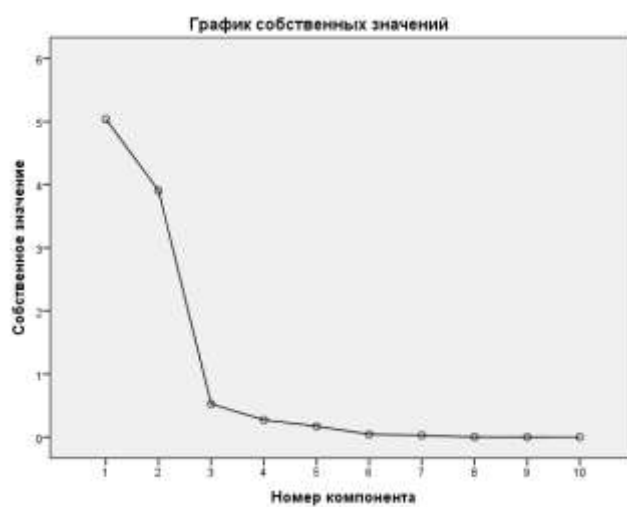


Рисунок Ж.1 – Графіки власних значень ринкових факторів за 2015-2019 рр. (реалізовано за допомогою SPSS v.23)



Таблиця Ж.2 – Повернена матриця компонентів ринкових факторів за 2015 р.\*

Показник	Компонент		
	1	2	3
Частка_у_секторі	,986	,076	-,054
Частка_ринку	,935	-,289	-,069
Частка_на_субринку	,951	,121	-,005
Місце_в_секторі	-,736	,138	,189
Місце_на_ринку	-,108	-,020	,975
Місце_на_субринку	-,092	-,025	,975
Абсолютний_приріст_виручки	-,102	,927	,159
Відносний_приріст_виручки	,059	,759	-,163
Абсолютний_середньорічний_приріст	-,245	,888	,152
Сукупний_середньорічний_темپ_зростання_виручки	,105	,786	-,495

Метод виділення факторів: метод головних компонент.

\* Обертання зійшлося за 3 ітерацій .

Таблиця Ж.3 – Повернена матриця компонентів ринкових факторів за 2016 р.\*

Показник	Компонент		
	1	2	3
Частка_у_секторі	-,103	,945	,153
Частка_ринку	-,218	,546	,793
Частка_на_субринку	-,297	,712	,391
Місце_в_секторі	-,097	-,860	-,194
Місце_на_ринку	,934	-,170	-,155
Місце_на_субринку	,969	-,064	-,146
Абсолютний_приріст_виручки	-,051	,376	,901
Відносний_приріст_виручки	,953	,079	,083
Абсолютний_середньорічний_приріст	,009	-,022	-,948
Сукупний_середньорічний_темپ_зростання_виручки	,459	,574	-,487

Метод виділення факторів: метод головних компонент.

\*Обертання зійшлося за 3 ітерацій .

Таблиця Ж.4 – Повернена матриця компонентів ринкових факторів за 2017 р.\*

Показник	Компонент		
	1	2	3
Частка_у_секторі	,832	-,052	,277
Частка_ринку	,897	-,198	,073
Частка_на_субринку	,951	-,156	,041
Місце_в_секторі	-,520	-,044	-,676
Місце_на_ринку	-,192	,967	-,016
Місце_на_субринку	-,159	,975	,005
Абсолютний_приріст_виручки	,960	-,154	,091
Відносний_приріст_виручки	,137	-,255	,906
Абсолютний_середньорічний_приріст	,935	-,100	,177
Сукупний_середньорічний_темپ_зростання_виручки	-,010	,537	,806

Метод виділення факторів: метод головних компонент.

\*Обертання зійшлося за 3 ітерацій .

Таблиця Ж.5 – Повернена матриця компонентів ринкових факторів за 2018 р.\*

Показник	Компонент		
	1	2	3
Частка_у_секторі	,918	-,046	,000
Частка_ринку	,955	-,132	,052
Частка_на_субринку	,886	-,168	-,001
Місце_в_секторі	-,713	-,150	-,383
Місце_на_ринку	-,321	,881	-,161
Місце_на_субринку	-,272	,932	,069
Абсолютний_приріст_виручки	,964	-,110	,051
Відносний_приріст_виручки	,038	,007	,964
Абсолютний_середньорічний_приріст	,961	-,087	,024
Сукупний_середньорічний_темپ_зростання_виручки	,333	,866	,131

Метод виділення факторів: метод головних компонент.

\*Обертання зійшлося за 3 ітерацій .

Таблиця Ж.6 – Повернена матриця компонентів ринкових факторів за 2019 р.\*

Показник	Компонент		
	1	2	3
Частка_у_секторі	,965	-,044	-,184
Частка_ринку	,984	-,062	,129
Частка_на_субринку	,900	-,061	-,018
Місце_в_секторі	-,389	,826	,323
Місце_на_ринку	-,138	,982	,073
Місце_на_субринку	-,122	,986	,083
Абсолютний_приріст_виручки	,941	-,031	,209
Відносний_приріст_виручки	,201	,552	,798
Абсолютний_середньорічний_приріст	,986	-,036	,128
Сукупний_середньорічний_темپ_зростання_виручки	,393	,837	,176

Метод виділення факторів: метод головних компонент.

\*Обертання зійшлося за 3 ітерацій .

Таблиця Ж.7 – Показники інформативності головних ринкових факторів

Компонент	Начальні власні значення			Вилучення суми квадратів навантажень			Ротація сум квадратів навантажень		
	Всього	% дисперсії	Сумарний %	Всього	% дисперсії	Сумарний %	Всього	% дисперсії	Сумарний %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2015 р.									
1	3,722	37,217	37,217	3,722	37,217	37,217	3,396	33,960	33,960
2	3,001	30,008	67,225	3,001	30,008	67,225	2,966	29,656	63,616
3	1,902	19,019	86,244	1,902	19,019	86,244	2,263	22,628	86,244
4	,815	8,153	94,397						
5	,471	4,713	99,110						
6	,069	,692	99,802						
7	,013	,128	99,930						
8	,005	,049	99,979						
9	,002	,021	100,000						
10	1,246E-05	,000	100,000						

## Продовження таблиці Ж.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2016 р.</b>									
1	4,433	44,334	44,334	4,433	44,334	44,334	3,088	30,880	30,880
2	2,818	28,179	72,514	2,818	28,179	72,514	2,950	29,501	60,381
3	1,629	16,290	88,804	1,629	16,290	88,804	2,842	28,423	88,804
4	,623	6,235	95,039						
5	,358	3,579	98,618						
6	,085	,854	99,472						
7	,044	,443	99,915						
8	,007	,071	99,985						
	,001	,013	99,999						
	,000	,001	100,000						
<b>2017 р.</b>									
1	5,199	51,987	51,987	5,199	51,987	51,987	4,548	45,483	45,483
2	2,375	23,752	75,739	2,375	23,752	75,739	2,341	23,407	68,891
3	1,365	13,655	89,394	1,365	13,655	89,394	2,050	20,503	89,394
4	,439	4,390	93,784						
5	,323	3,230	97,015						
6	,238	2,375	99,390						
7	,033	,330	99,720						
8	,024	,241	99,961						
9	,003	,032	99,993						
10	,001	,007	100,000						
<b>2018 р.</b>									
1	5,391	53,912	53,912	5,391	53,912	53,912	5,191	51,908	51,908
2	2,367	23,670	77,583	2,367	23,670	77,583	2,485	24,849	76,757
3	1,046	10,464	88,046	1,046	10,464	88,046	1,129	11,289	88,046
4	,685	6,846	94,892						
5	,294	2,945	97,837						
6	,175	1,746	99,583						
7	,035	,350	99,933						
8	,005	,051	99,984						
9	,002	,016	100,000						
10	5,836E-07	5,836E-06	100,000						

## Продовження таблиці Ж.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2019 р.</b>									
1	5,039	50,394	50,394	5,039	50,394	50,394	4,945	49,446	49,446
2	3,908	39,078	89,472	3,908	39,078	89,472	3,635	36,346	85,791
3	,527	5,267	94,739	,527	5,267	94,739	,895	8,948	94,739
4	,274	2,742	97,481						
5	,173	1,735	99,216						
6	,047	,465	99,681						
7	,029	,288	99,969						
8	,003	,026	99,995						
9	,000	,004	99,999						
10	,000	,001	100,000						

Реалізовано за допомогою SPSS v.23

## ДОДАТОК К

## Акти та довідки про впровадження результатів дослідження



**МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ  
ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ  
(Мінекономіки)**

вул. М. Грушевського 12/2, м. Київ, 01008 тел. (044)200-47-53, факс (044)253-63-71  
E-mail: meconomy@me.gov.ua, <http://www.me.gov.ua>, код ЄДРПОУ 37508596

На №	від
------	-----

**Національний технічний  
університет України «Київський  
політехнічний інститут імені Ігоря  
Сікорського»**

проспект Перемоги, 37  
м. Київ, 03056

*Щодо використання результатів дисертаційного дослідження*

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України розглянуло лист від 06 січня 2021 року № 1101/21 Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» щодо впровадження результатів дисертаційного дослідження Жигалкевич Ж. М. на тему: «Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування» на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук та повідомляє.

Результатами дисертаційного дослідження Жигалкевич Ж. М. є теоретичні та методологічні положення програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які надають можливість розробити комплекс методичних засад та прикладних пропозицій спрямованих на сприяння розвитку галузі.

Практичне значення результатів дослідження полягає в застосуванні інструментарію методу аналізу ієрархій шляхом оцінювання узгодженості економічних, інноваційно-технологічних, соціальних, ринкових і комунікаційних цільових вигід учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств.

Вважаємо, що представлені теоретичні та методологічні положення можуть бути використані у роботі директорату цінової політики та розвитку реального сектору економіки, дозволять більш виважено підходити до підготовки рішень щодо розвитку машинобудівного комплексу України.

**Заступник директора директорату  
цінової політики та розвитку  
реального сектору економіки**

**Олександр ЗАДОРЖНИЙ**



ДОКУМЕНТ СЕД Мінекономіки АСКОД

Сертифікат 2084E4ED0D3D998C04000000D0431A003D537800

Підписувач Задорожний Олександр Вячеславович

Дійсний з 05.08.2019 12:07:35 по 05.08.2021 12:07:35



### Менежмент

**www.mindgarden.com**

## Продовження додатку К

Всеукраїнська громадська організація  
**"Українська Асоціація Маркетингу"**  
 пр. Перемоги, 54/1, м. Київ, 03057  
 тел./факс 38 (044) 456-3087  
<http://uam.in.ua>  
 E-mail: [for.good.ad@gmail.com](mailto:for.good.ad@gmail.com)



All-Ukrainian civil society organization  
**"Ukrainian Marketing Association"**  
 54/1, pr. Peremogy, Kyiv, 03057  
 tel./fax 38 (044) 456-3087  
<http://uam.in.ua>  
 E-mail: [for.good.ad@gmail.com](mailto:for.good.ad@gmail.com)

№ 145 від 07 жовтня 2020

**ДОВІДКА**  
**про впровадження результатів дисертації**  
**на здобуття наукового ступеня**  
**доктора економічних наук**  
**Жигалкевич Жанни Михайлівни**  
**на тему «Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур**  
**взаємодіючих підприємств машинобудування»**

Українською Асоціацією Маркетингу розглянуто та схвалено результати дослідження, отримані Жигалкевич Жанною Михайлівною. Зокрема, інтерес представляє запропонована автором парадигма досліджень квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств, яка поєднує та погоджує наукові підходи маркетингу взаємовідносин, теорії агентських відносин та аналізу транзакційних витрат.

Заслужують уваги розроблені дослідником науково-методичні положення маркетингу взаємодії в межах квазіінтеграційних структур на основі застосування механізму неієрархічної координації взаємодії підприємств, що дозволяє забезпечувати консенсус їх цільових вигід, виходячи з загальних цілей розвитку структури вцілому і дає підґрунтя для нівелювання економічного опортунізму її членів.

В майбутньому буде використано теоретико-ймовірнісну модель оцінювання впливу маркетингових ризиків на проекти з використанням інструментарію конджойнт аналізу.

Висновки та пропозиції, представлені в дисертаційній роботі Ж. М. Жигалкевич мають вагомe значення в організації ефективної співпраці промислових підприємств і різних установ.

Президент  
 Української Асоціації Маркетингу



Ірина ЛИЛИК

*Місія ВГО «Українська асоціація маркетингу» - бути голосом маркетологів України*



## Продовження додатку К



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
 НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»  
 ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
 ННК «СВІТОВИЙ ЦЕНТР ДАНИХ З ГЕОІНФОРМАТИКИ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ»  
 03056, м. Київ, пр.-т Перемоги, 37-е; тел. (+38 044) 204-80-14 тел./факс (+38 044) 204-81-53  
<http://www.wdc.org.ua> e-mail: [mail@wdc.org.ua](mailto:mail@wdc.org.ua)

5 12.20/59 від 16.12.2028р.

## ДОВІДКА

Видана Жигалкевич Жанні Михайлівні про те, що матеріали її наукових досліджень щодо програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування впроваджені та використовуються у Світовому центрі даних з геоінформатики та сталого розвитку. Зокрема, використано методологічні положення цільового формування машинобудівних квазіінтеграційних структур зорієнтованих на вивчення взаємозалежностей і взаємозв'язків між взаємодіючими підприємствами у межах функціонування Навчально-наукової лабораторії світової економіки, регіональних досліджень та мікроекономіки.

Розроблені Ж. М. Жигалкевич положення надають можливість побудувати структурні моделі квазіінтеграційних структур, що зорієнтовані на адекватне регулювання розподілу ресурсів у їх межах.

Відповідно до розробленої методики структурного наповнення квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що складаються з базових, суміжних, додаткових і обслуговуючих підприємств, розроблено модель цільових вигід взаємодії учасників. Запропонований науково-методичний підхід щодо використання інструментарію методу аналізу ієрархій, що надає змогу оцінювати узгодженості економічних, інноваційно-технологічних, соціальних, ринкових і комунікаційних цільових вигід учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Застосування авторегресійної моделі надає можливість отримувати прогнозовані значення індексу фінансово-економічного розвитку учасників квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

Директор  
 Світового центру даних  
 з геоінформатики  
 та сталого розвитку



Костянтин ЄФРЕМОВ

Керівник  
 Навчально-наукової лабораторії  
 світової економіки,  
 регіональних досліджень  
 та мікроекономіки

Сергій ВОЙТКО



## Продовження додатку К

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ  
ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ  
ІМ. Є.О. ПАТОНА

вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03150,  
тел.: +38 (044) 200 4779, +38 (044) 200 4783;  
факс: +38 (044) 528 0486  
e-mail: office@paton.kiev.ua  
Код ЄДРПОУ 05416923



THE NATIONAL ACADEMY  
OF SCIENCES OF UKRAINE  
E.O. PATON  
ELECTRIC WELDING  
INSTITUTE

11, Kazymyr Malevych St., Kyiv, 03150, Ukraine  
tel.: +38 (044) 206 1787, +38 (044) 200 6016;  
fax: +38 (044) 528 0486, +38 (044) 206 1787  
e-mail: office@paton.kiev.ua  
web: http://www.paton.kiev.ua

«29» \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2020 р. № 16/2071  
На № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р.

## АКТ

**впровадження результатів дисертаційної роботи  
Жигалкевич Жанни Михайлівни**

Розглянуто результати дисертаційного дослідження доцента кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Жигалкевич Жанни Михайлівни на тему «Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування» на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності).

Відділ економічних досліджень Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України засвідчує, що результати дослідження Жигалкевич Ж.М. мають наукове та практичне значення в вирішенні проблем інноваційного розвитку українських машинобудівних підприємств зварювального обладнання та було впроваджено у наукових спрямуваннях відділу.

Застосовано методичні положення щодо функціональних компонент синергетичного управління програмно-цільовим розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих на основі машинобудівних підприємств зварювального обладнання, які базуються на концепції життєвого циклу та принципах поліцентричності управління мережевими утвореннями, що стало складовою програми розвитку взаємодії науки та бізнесів.

Заслуговує уваги сформовані методологічні положення програмно-цільового розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, які базуються на принципах когерентності цільових показників, конвергентності інтересів її учасників, виявленні ключових факторів розвитку, виділенні провідної ланки управління. Розроблення положень надало можливість, виявити градієнт розвитку квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування.

завідувач відділу №16  
«Економічних досліджень»

Учений секретар  
к.т.н.



О.А. Мазур

І.М. Клочков

## Продовження додатку К

№ 9/09-2020  
від 17 вересня 2020р.

**АКТ**  
**щодо впровадження результатів дисертаційного дослідження**  
**Жигалкевич Жанны Михайлівни**  
**на тему: «Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур**  
**взаємодіючих підприємств машинобудування»**

Результати дисертаційної роботи Жигалкевич Ж.М. були враховані при наданні комплексних консалтингових послуг суб'єктам підприємницької діяльності, сприяючи їх динаміці росту, забезпечуючи стабільність і конкурентноздатність при веденні бізнесу. Це, зокрема:

- рекомендації щодо виділення управлінської та маркетингової складової у виробничій діяльності як основних базових компонент.
- науково-методичні положення маркетингу взаємодій в межах квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування на основі застосування механізму неієрархічної координації взаємодії підприємств, що дозволяє забезпечувати консенсус їх цільових вигід, виходячи з загальних цілей розвитку структури в цілому і дає підґрунтя для нівелювання економічного опортунізму її членів;
- методичні положення щодо функціональних компонент синергетичного управління програмно-цільовим розвитком квазіінтеграційних структур взаємодіючих підприємств машинобудування, що на відміну від існуючих, базуються на концепції життєвого циклу та принципах поліцентрічності управління мережевими утвореннями.

Рекомендації Жигалкевич Ж.М. були використані у практичній діяльності ТОВ «Адвантер Груп», а також враховані при реалізації спільних проектів з клієнтами та наданні консультативних послуг.

Генеральний директор  
ТОВ «Адвантер Груп»



Андрій ДЛІГАЧ

## Продовження додатку К

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ  
МАШИНОБУДІВНИЙ  
ЗАВОД  
ПрАТ "НКМЗ"



ЧАСТНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
НОВОКРАМАТОРСКИЙ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ЗАВОД  
ЧАО "НКМЗ"

вул. Орджонікідзе 5, м. Краматорськ, Донецька область, 84305, Україна, тел. +38 (06264) 7-88-00,  
факс +38 (06264) 7-22-49, телетайп 330171, e-mail: ztm@nkmz.donetsk.ua, www.nkmz.com, код ЄДРПОУ 05763599

18.11.2020 № 023/386

На №

від

## ДОВІДКА

щодо впровадження результатів дисертаційного дослідження  
**Жигалкевич Жанны Михайлівни**  
на тему: «Програмно-цільовий розвиток квазіінтеграційних структур  
взаємодіючих підприємств машинобудування»

Видана Жигалкевич Жанні Михайлівні, кандидату економічних наук, доценту кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», про те, що результати її наукових досліджень, представлені в дисертаційній роботі на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) можуть бути враховані в стратегічному плані розвитку ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» щодо суспільних проєктів з підприємствами та інноваційними установами.

Застосування запропонованої у роботі Жигалкевич Ж.М. методики оцінювання узгодженості цільових вигід взаємодіючих підприємств надає змогу покращити взаємодію з підприємствами та інноваційними установами під час планування реалізації інноваційного проєкту.

Прийнята до уваги запропонована методика оцінювання маркетингових ризиків інноваційних проєктів, що використовує сумісний аналіз для визначення взаємозв'язку «ризик проєкту – фінансовий результат». Селекція найбільш ймовірних сценаріїв заснована на компромісі між економічною ефективністю інноваційного проєкту та комбінаціями ринкових ризикових подій. Ймовірність різних сценаріїв отримання доходів від реалізації проєкту оцінюється за допомогою сумісного (конджойнт) аналізу із застосуванням комп'ютерної симуляції часткового факторіального дизайну експерименту; в дослідженні використовувалась мова програмування «R», що значно спрощує процедуру оцінки.

Вважаємо, що дисертаційне дослідження Жигалкевич Ж.М. має науково-практичну цінність та може бути рекомендоване до захисту.

Заступник генерального директора  
з економіки та фінансів ПрАТ «НКМЗ», к.е.н.



Ю. І. Боярський

20 002155 \*



## Продовження додатку К

УКРАЇНА  
АТ «ЕЛМІЗ»

02099, м. Київ  
вул. Бориспільська, 9  
Код ЄДРПОУ 24102142  
тел./факс: (044) 566-87-22  
факс: (044) 369-55-07  
e-mail: info@elmiz.com



УКРАЇНА  
АО «ЕЛМІЗ»

02099, г. Киев  
ул. Бориспольская, 9  
Код ЄДРПОУ 24102142  
тел./факс: (044) 566-87-22  
факс: (044) 369-55-07  
e-mail: info@elmiz.com

№ 1029/1 від 17.12.2020 року

## АКТ

**впровадження результатів дисертаційної роботи  
здобувача наукового ступеня доктора економічних наук  
за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами  
(за видами економічної діяльності)  
Жигалкевич Жанни Михайлівни**

Положення та висновки, представлені в дисертаційній роботі доцента кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Жигалкевич Жанни Михайлівни, впроваджені та використовуються у процесі виробничо-господарської діяльності ПрАТ «ЕЛМІЗ».

Представлені результати теоретико-ймовірнісної моделювання оцінювання впливу маркетингових ризиків на інвестиційно-інноваційні проекти з використанням інструментарію сумісного аналізу за критерієм «привабливість/ризик» дозволило виявляти найбільш вірогідні сценарії ризикових подій. Це, в свою чергу, надало змогу сформулювати правило прийняття/неприйняття рішення про початок реалізації проєктів.

Прийнято до уваги методичні рекомендації прогнозування комплексного показника економічного розвитку підприємства.

В майбутньому будуть використані пропозиції щодо організації взаємодії підприємства в межах квазіінтеграційних структур, зокрема, з інноваційними та освітніми установами.

Акт видано за місцем вимоги.

Голова правління



М. М. Шумило

Продовження додатку К



www.krz.kiev.ua

ДЕРЖАВНЕ КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

«Київський радіозавод»

02099, м. Київ, вул. Бориспільська, 9; тел./факс (044)566-94-87;

E-mail: vatkrz@bigmir.net; vatkrz\_pco@bigmir.net

№ 827

від «10» 10 2020 р.

До спеціалізованої вченої ради  
Д 26.002.23 Національного  
технічного університету України  
«Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»

## ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
здобувача наукового ступеня доктора економічних наук  
за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами  
(за видами економічної діяльності)

Жигалкевич Жанни Михайлівни

Проблеми підвищення конкурентоспроможності та підвищення рівня економіко-фінансової стійкості є одними з найактуальніших для АТ «Київський радіозавод». Товариство зацікавлено в застосуванні науково обґрунтованих розробок щодо удосконалення взаємодії з базовими, суміжними та обслуговуючими підприємствами через упорядкування зв'язків з метою формування квазіінтеграційних структур. З науково-практичних рекомендацій, представлених у дисертаційній роботі Жигалкевич Ж. М., підприємством впроваджено та використано такі:

- науково-методичний підхід щодо використання інструментарію методу аналізу ієрархій через оцінювання узгодженості економічних, інноваційно-технологічних, соціальних, ринкових і комунікаційних цільових вигід підприємства;
- методику визначення індексу фінансово-економічного розвитку підприємства;
- методологічні засади синергетичного управління програмно-цільовим розвитком підприємства, що базуються на концепції життєвого циклу та принципах поліцентрічності управління.

Упровадження запропонованих Жигалкевич Ж. М. рекомендацій дозволило ідентифікувати поточну позицію підприємства. Таким чином, сформовано аналітичний базис для вибору найбільш адекватних управлінських рішень щодо вибору пріоритетних напрямів розвитку підприємства.

Голова правління



Сторожук М. К.

## Продовження додатку К



Товариство з обмеженою відповідальністю  
Виробничо-комерційна фірма  
Україна, 04114, м. Київ-70, вул. Автозаводська, 54/19  
Тел.(044)3905160, E-mail: simvol@iptelecom.net.ua

№ 557/20 від « 18 » 09 2020 року

**ДОВІДКА**  
**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**  
**Жигалкевич Жанин Михайлівни**

Видана здобувачу наукового ступеня доктора економічних наук, к.е.н, доценту кафедри менеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на підтвердження того, що результати її дисертаційного дослідження впроваджені та використовуються в практичній діяльності ТОВ «ВКФ «Символ»».

Запропоновані Жигалкевич Ж. М. методичні підходи щодо оцінювання та прогнозування економіко-фінансового розвитку підприємства дозволили виявити внутрішні негативні чинники, що призводять до його зниження. Це сприяло прийняттю більш обґрунтованих управлінських рішень щодо стратегічних орієнтирів підприємства.

Враховані модельні розрахунки результативності взаємодії у межах квазіінтеграційних структур.

Окремі положення дисертаційного дослідження, що стосуються інструментарію методу аналізу ієрархій шляхом оцінювання узгодженості економічних, інноваційно-технологічних, соціальних, ринкових і комунікаційних цільових вигід всіх учасників виробничо-технологічного циклу були використані при розробці довгострокової стратегії розвитку ТОВ «ВКФ «Символ»».

Головний інженер



М.В. Зайчук



## Продовження додатку К

ТОВ «ЗЕНІТ КО»

03104 Київ, ПалацНА.1. 0Ф.9  
-ЄДРПОУ 41746175-  
ТІФ(044)538 09 84 2 536 00 37№ 29 від 18.12.2018  
на № \_\_\_\_\_

## ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційної роботи  
на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук  
Жигалкевич Жанни Михайлівни**

Керівництво ТОВ «ЗЕНІТ КО» підтверджує прикладне значення методичних рекомендацій та управлінського інструментарію щодо розвитку взаємодії підприємств в межах квазіінтеграційних структур, представлених в докторській дисертації Жигалкевич Ж. М. Заслужують на увагу та впроваджуються в діяльність підприємства такі представлені в роботі рекомендації:

- методологічний підхід до систематизації функціональних (базових, допоміжних, суміжних та обслуговуючих) елементів, що відтворюють повний виробничо-технологічний цикл. В залежності від впроваджуваної програми, підприємства-учасники можуть виконувати будь-яку з зазначених функцій, що зберігає внутрішню конкуренцію між учасниками;
- формалізація економічних наслідків від посилення взаємодії з підприємствами та інноваційними (освітніми) установами, що базуються на теоріях маркетингу взаємовідносин, агентських відносин та аналізу транзакційних витрат;
- визначення пріоритетних напрямів стратегії технологічного оновлення для забезпечення стійкого розвитку товариства;

На основі представлених рекомендацій змінено зміст цільової моделі управління підприємством на забезпечення його розвитку та економіко-фінансової стійкості в довгостроковій перспективі та вжито заходів щодо перерозподілу ресурсів в межах напрямів стратегії технологічного оновлення на фінансування найбільш пріоритетних з них.

Директор ТОВ «ЗЕНІТ КО»



Соловійова О.Г.

## Продовження додатку К



УКРАЇНА  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37; ЄДРПОУ 02070921  
тел. (+38 044) 204-82-82 тел./факс (+38 044) 204-97-88, сайт: <http://www.kpi.ua>, ел. пошта: [mail@kpi.ua](mailto:mail@kpi.ua)

23.09.20 № 3114-18  
на № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Юрій ЯКИМЕНКО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**АКТ ВПРОВЕДЖЕННЯ**  
результатів дисертаційного дослідження  
доцентки кафедри менеджменту  
факультету менеджменту та маркетингу  
Жигалкевич Жанни Михайлівни

Комісія у складі:

голова — декан факультету менеджменту та маркетингу, д.т.н., проф. Гавриш О. А.;  
члени — завідувачка кафедри менеджменту, д.е.н., проф. Дергачова В. В.,  
професорка кафедри менеджменту, д.е.н., доц. Дунська А. Р.,  
професорка кафедри менеджменту, д.е.н., доц., Кравченко М.О.

цим актом засвідчують, що результати дисертаційної роботи на здобуття ступеня доктора економічних наук доцентки кафедри менеджменту КПІ ім.Ігоря Сікорського Жигалкевич Жанни Михайлівни, використані як матеріал при підготовці та викладанні курсів лекцій та практичних завдань з дисциплін «Організація інтеграційних структур», «Інноваційний менеджмент», «Проектне фінансування», а також у процесі керівництва дипломними роботами студентів галузі знань «Управління та адміністрування».

Голова комісії: д.т.н., проф. Гавриш О. А.

Члени комісії: д.е.н., проф. Дергачова В. В.

д.е.н., доц. Дунська А.Р.

д.е.н., доц. Кравченко М. О.